

PV-Wechselrichter mit Netzanbindung

Solis 4G Mini-Einphasenwechselrichter

Installations- und Betriebshandbuch

Solis-mini-700-4G, Solis-mini-1000-4G, Solis-mini-1500-4G, Solis-mini-2000-4G, Solis-mini-2500-4G,
Solis-mini-3000-4G, Solis-mini-3600-4G, Solis-mini-1000-4G-LV



Ginlong Technologies Co., Ltd.

No. 57 Jintong Road, Binhai Industrial Park, Xiangshan, Ningbo, Zhejiang,
315712, Volksrepublik China.

Tel: +86 (0)574 6578 1806

Fax: +86 (0)574 6578 1606

Email: info@ginlong.com

Web: www.ginlong.com

Bitte halten Sie sich bei Abweichungen in diesem Benutzerhandbuch an die tatsächlichen Produkte.

Wenn Sie Probleme mit dem Wechselrichter haben, ermitteln Sie bitte die Seriennummer des Wechselrichters und setzen Sie sich mit uns in Verbindung. Wir werden uns bemühen, Ihre Frage so schnell wie möglich zu beantworten.



©Ginlong Technologies Co., Ltd.

Inhalt

1. Einleitung	3
1.1 Produktbeschreibung	3
1.2 Verpackung	4
2. Sicherheitshinweise.....	5
2.1 Sicherheitssymbole.....	5
2.2 Allgemeine Sicherheitshinweise	5
2.3 Hinweis für die Verwendung	6
3. Übersicht.....	7
3.1 Anzeige an der Vorderseite	7
3.2 LED-Statusanzeigen-Leuchten	7
3.3 Wählfeld	8
3.4 LCD	8
4. Installation.....	9
4.1 Auswahl des Standorts für den Wechselrichter	9
4.2 Montage des Wechselrichters	11
4.3 Elektrische Anschlüsse.....	13
4.3.1 PV-Seite des Wechselrichters anschließen.....	13
4.3.2 Anschluss der Netzseite des Wechselrichters.....	16
4.3.3 Externer Erdungsanschluss	18
4.3.4 Max. Überstromschutzvorrichtung (Overcurrent Protection Device, OCPD)	19
4.3.5 Anschluss der Wechselrichterüberwachung.....	19
4.3.6 Diagrama de ligação elétrica.....	20
4.3.7 Zähleranschluss (optional).....	20
4.3.8 Stromwandler-Anschlüsse (optional)	23
4.3.9 Logikschnittstellenverbindung (für das Vereinigte Königreich und Belgien)	24
5. Start und Stop	25
5.1 Start des Wechselrichters	25
5.2 Stoppen des Wechselrichters	25
6. Bedienung.....	26
6.1 Hauptmenü.....	26
6.2 Informationen	26
6.2.1 Bildschirm sperren	28
6.3 Einstellungen.....	28
6.3.1 Uhrzeit einstellen	28

6.3.2 Adresse einstellen	28
6.4 Erweiterte Infos	29
6.4.1 Alarmmeldung.....	29
6.4.2 Meldung ausführen	29
6.4.3 Version	30
6.4.4 Tägliche Energie.....	30
6.4.5 Monatliche Energie	30
6.4.6 Jährliche Energie	31
6.4.7 Tagesbericht.....	31
6.4.8 Kommunikationsdaten	31
6.4.9 Warnmeldung	31
6.5 Erweiterte Einstellungen.....	32
6.5.1 Standard auswählen	32
6.5.2 Netz EIN/AUS	33
6.5.3 24H-Schalter.....	33
6.5.4 Energie zurücksetzen	34
6.5.5 Passwort zurücksetzen	34
6.5.6 Leistungssteuerung.....	34
6.5.7 Energie eichen	34
6.5.8 Spezielle Einstellungen.....	35
6.5.9 STD. Moduseinstellungen	35
6.5.10 Einstellungen wiederherstellen.....	35
6.5.11 HMI-Update	36
6.5.12 Internes EPM einstellen	36
6.5.13 Externes EPM einstellen	40
6.5.14 HMI neustarten	40
6.5.15 Debug-Parameter	40
6.5.16 DSP-Update.....	41
6.5.17 Leistungsparameter	41
7. Wartung	42
8. Fehlerbehebung.....	42
9. Technische Daten	45

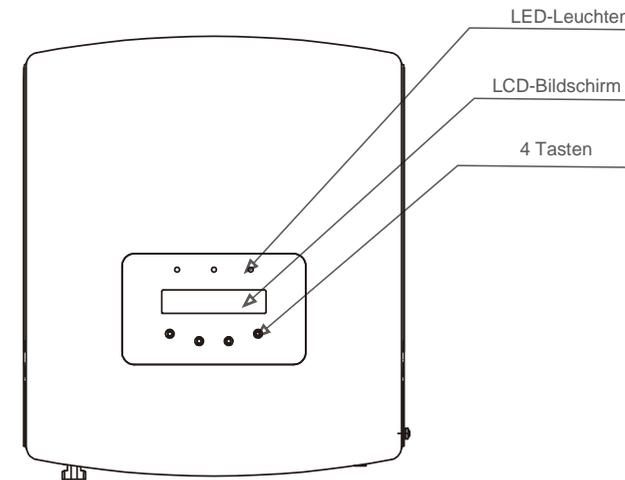
1. Einleitung

1.1 Produktbeschreibung

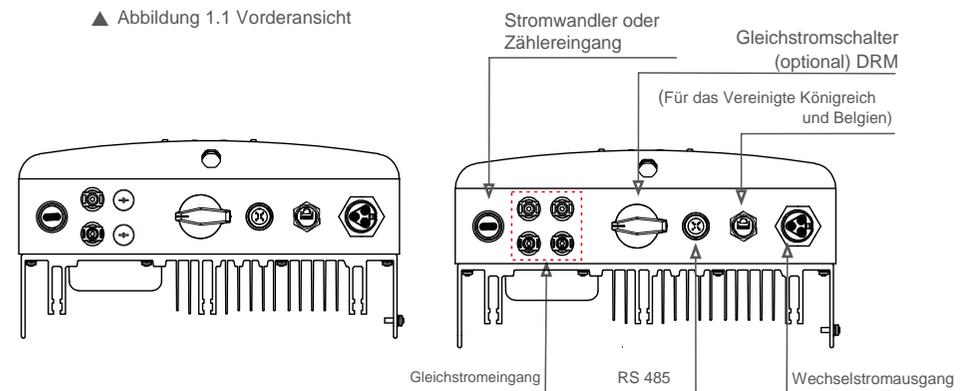
Solis 4G Mini Einphasenwechselrichter verfügen über DRM- und Rückflussleistungsregelungsfunktionen, die für Anforderungen intelligenter Netze geeignet sind.

Mini-Einphasenwechselrichter der 4G-Serie sind in den nachstehend aufgeführten 8 Modellen verfügbar:

Solis-mini-700-4G, Solis-mini-1000-4G, Solis-mini-1500-4G, Solis-mini-2000-4G,
Solis-mini-2500-4G, Solis-mini-3000-4G, Solis-mini-3600-4G, Solis-mini-1000-4G-LV



▲ Abbildung 1.1 Vorderansicht



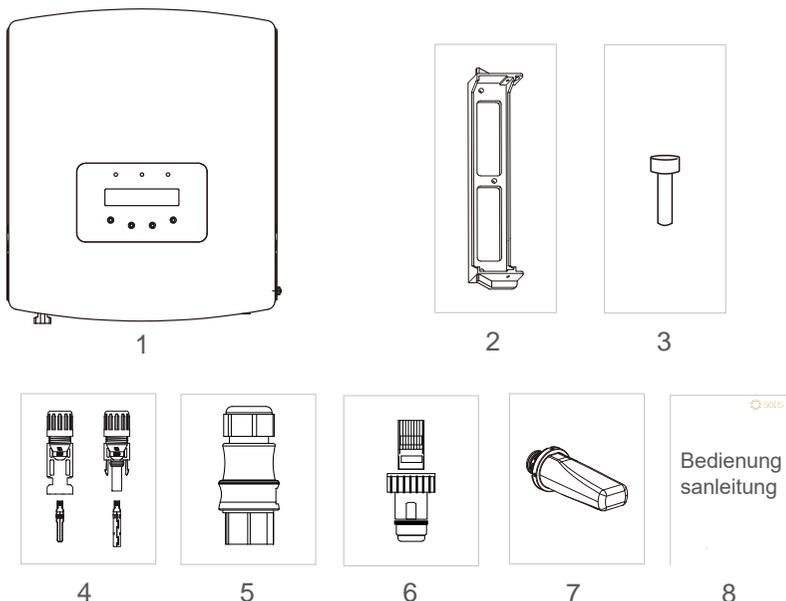
▲ Abbildung 1.2a Seitenansicht von unten (0,7 bis 3,0 kW) ▲ Abbildung 1.2b Seitenansicht von unten (3,6 kW)

1. Einleitung

2. Sicherheitshinweise

1.2 Verpackung

Vergewissern Sie sich beim Erhalt des Wechselrichters, dass alle unten aufgeführten Teile vorhanden sind:



Teilenr.	Beschreibung	Nummer
1	Wechselrichter für PV-Netze	1
2	Wand-/Stangenhalterung	1
3	Sicherungsschrauben	2
4	Gleichstromstecker	1 Paar für 0,7–3,0kW 2 Paare für 3 6 kW
5	Wechselstromanschluss	1
6	RJ45-Stecker (Für das Vereinigte Königreich und Belgien)	1
7	WLAN-/GPRS-Stick (Optional)	1
8	Bedienungsanleitung	1
9	Stromwandler mit Kabel (Optional)	1

▲ Tabelle 1.1 Teileliste

Bei unsachgemäßer Verwendung besteht die Gefahr eines Stromschlags oder von Verbrennungen. Dieses Handbuch enthält wichtige Anweisungen, die bei der Installation und Wartung zu beachten sind. Lesen Sie diese Montageanleitung vor Gebrauch sorgfältig durch und bewahren Sie sie zum späteren Nachschlagen auf.

2.1 Sicherheitssymbole

In diesem Handbuch sind die folgenden Sicherheitssymbole, die potenzielle Sicherheitsrisiken und wichtige Sicherheitsinformationen hervorheben, enthalten:



WARNUNG:

Das Symbol WARNUNG weist auf wichtige Sicherheitshinweise hin, deren Nichtbeachtung zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen kann.



HINWEIS:

Das HINWEIS-Symbol verweist auf wichtige Sicherheitshinweise, deren Nichtbeachtung zu Schäden oder zur Zerstörung des Wechselrichters führen kann.



VORSICHT:

VORSICHT: Das Symbol STROMSCHLAGEFAHR kennzeichnet wichtige Sicherheitshinweise, deren Nichtbeachtung zu Stromschlägen führen kann.



VORSICHT:

Das Symbol VORSICHT HEISSE OBERFLÄCHE kennzeichnet Sicherheitshinweise, deren Nichtbeachtung zu Verbrennungen führen kann.

2.2 Allgemeine Sicherheitshinweise



WARNUNG:

An die Schnittstellen RS485 und USB dürfen nur Geräte angeschlossen werden, die SELV (EN 69050) entsprechen.



WARNUNG:

Schließen Sie das positive (+) oder negative (-) PV-Array nicht an die Erde an, da dies den Wechselrichter schwer beschädigen kann.



WARNUNG:

Elektrische Installationen müssen in Übereinstimmung mit den örtlichen und nationalen Sicherheitsnormen ausgeführt werden.



WARNUNG:

Berühren Sie keine unter Spannung stehenden Teile innerhalb von 5 Minuten nach dem Trennen vom öffentlichen Stromnetz und vom PV-Eingang.



WARNUNG:

Um die Brandgefahr zu verringern, sind Überstromschutzvorrichtungen (Over-Current Protective Devices, OCPD) für Stromkreise erforderlich, die an den Wechselrichter angeschlossen sind. Die Installation der Gleichstrom-OCPD erfolgt gemäß den örtlichen Vorgaben. Alle Leiter von Photovoltaikquellen und -ausgangskreisen müssen Trennschalter aufweisen, die dem NEC-Artikel 690, Teil II entsprechen. Alle Solis 4G Mini-Einphasenwechselrichter verfügen über einen integrierten Gleichstromschalter.



VORSICHT:

Gefahr eines Stromschlags. Die Abdeckung nicht entfernen. Es gibt keine vom Anwender zu wartenden Teile. Überlassen Sie sämtliche Wartungsarbeiten qualifiziertem und autorisiertem Personal.



VORSICHT:

Das PV-Array (Solarmodule) liefert eine Gleichspannung, wenn es Sonnenlicht ausgesetzt ist.



VORSICHT:

Stromschlaggefahr durch in Kondensatoren des Wechselrichters gespeicherte Energie. Nehmen Sie die Abdeckung erst 5 Minuten nach dem Trennen aller Stromquellen ab (nur für Wartungstechniker). Die Garantie kann erlöschen werden, wenn die Abdeckung unbefugt entfernt wird.



VORSICHT:

Die Oberflächentemperatur des Wechselrichters kann bis zu 75 °C (167 °F) betragen. Zur Vermeidung von Verbrennungsgefahren darf die Oberfläche während des Betriebs des Wechselrichters nicht berührt werden. Der Wechselrichter muss außerhalb der Reichweite von Kindern installiert werden.



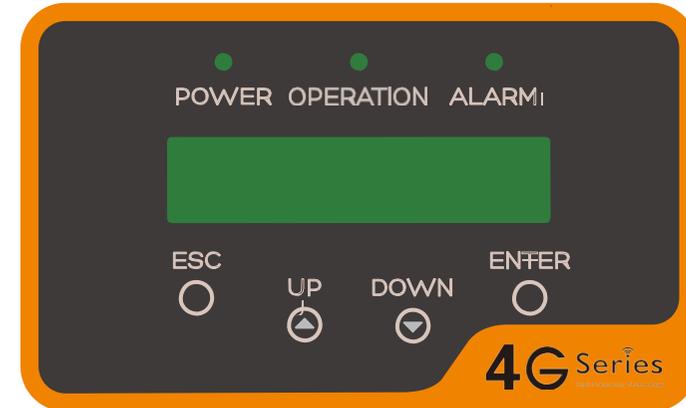
Mit dem Wechselrichter verwendete PV-Module müssen IEC 61730 Klasse A entsprechen.

2.3 Hinweis zur Verwendung

Der Wechselrichter wurde gemäß den geltenden Sicherheits- und technischen Richtlinien konstruiert. Verwenden Sie den Wechselrichter NUR in Installationen, die den folgenden Spezifikationen entsprechen:

1. Es ist eine permanente Installation erforderlich.
2. Die elektrische Installation muss allen geltenden Vorschriften und Standards entsprechen.
3. Der Wechselrichter muss gemäß den Anweisungen in diesem Handbuch installiert werden.
4. Der Wechselrichter muss gemäß den korrekten technischen Spezifikationen installiert werden.
5. Um den Wechselrichter in Betrieb zu nehmen, muss der Hauptschalter für die Netzversorgung (Wechselstrom) eingeschaltet werden, bevor der Gleichstromtrennschalter des Solarpanels eingeschaltet wird. Um den Wechselrichter zu stoppen, muss der Hauptschalter für die Netzversorgung (Wechselstrom) ausgeschaltet werden, bevor der Gleichstromtrennschalter des Solarpanels ausgeschaltet wird.

3.1 Anzeige an der Vorderseite



▲ Abbildung 3.1 Anzeige an der Vorderseite

3.2 LED-Statusanzeigen

An der Vorderseite des Wechselrichters befinden sich drei LED-Statusanzeigen. Linke LED: Die POWER-LED (rot) zeigt den Leistungsstatus des Wechselrichters an. Mittlere LED: Die OPERATION-LED (grün) zeigt den Betriebsstatus an. Rechte LED: Die ALARM-LED (gelb) zeigt den Alarmstatus an. Weitere Informationen finden Sie in Tabelle 3.1

Leuchte	Status	Beschreibung
● POWER (ENERGIEVERSORGUNG)	ON	Der Wechselrichter kann Gleichstrom erkennen
	AUS	Kein Gleichstrom oder niedriger Gleichstrom
● BEDIENUNG	ON	Der Wechselrichter funktioniert ordnungsgemäß.
	AUS	Der Wechselrichter hat die Stromversorgung unterbrochen.
	BLINKT	Der Wechselrichter wird initialisiert.
● ALARM	ON	Alarm- oder Fehlerzustand wird erkannt.
	AUS	Der Wechselrichter arbeitet ohne Störung oder Alarm.

▲ Tabelle 3.1 Statusanzeigen

3. Übersicht

3.3 Tastatur

Auf der Vorderseite des Wechselrichters befinden sich vier Tasten (von links nach rechts): ESC-, AUF-, AB- und ENTER-Tasten. Die Tastatur wird verwendet für:

- Scrollen durch die angezeigten Optionen (die Tasten AUF und AB); Zugriff zum
- Ändern der anpassbaren Einstellungen (Tasten ESC und ENTER).

3.4 LCD

Die zweizeilige Flüssigkristallanzeige (LCD) befindet sich auf der Vorderseite des Wechselrichters und zeigt die folgenden Informationen an:

- Betriebsstatus und Daten des Wechselrichters;
- Dienstmeldungen für den Bediener;
- Alarmmeldungen und Fehleranzeigen.

4. Installation

4.1. Auswahl des Standorts für den Wechselrichter

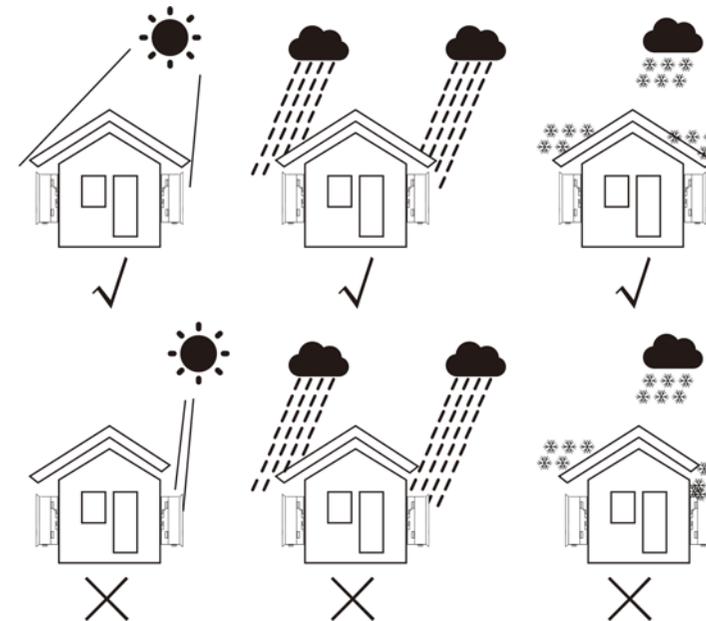
Bei der Auswahl eines Standorts für den Wechselrichter sind die folgenden Kriterien zu berücksichtigen:



WARNUNG: Brandgefahr

Trotz sorgfältiger Konstruktion können elektrische Geräte Brände verursachen.

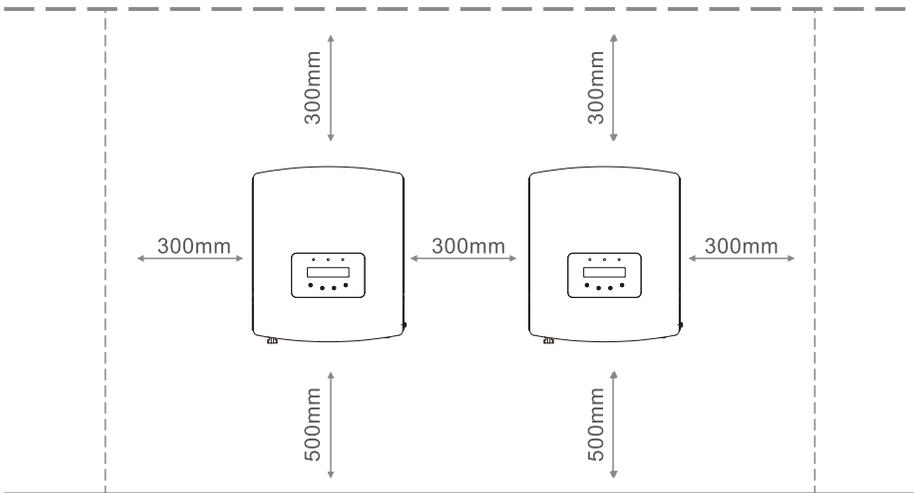
- Installieren Sie den Wechselrichter nicht in Bereichen, die leicht entflammbare Materialien oder Gase enthalten.
- Installieren Sie den Wechselrichter nicht in explosionsgefährdeten Bereichen.
- Nicht in kleinen geschlossenen Räumen installieren, in denen die Luft nicht ungehindert zirkulieren kann. Stellen Sie immer sicher, dass die Luft ungehindert um den Wechselrichter zirkulieren kann, um eine Überhitzung zu vermeiden. Direkte Sonneneinstrahlung erhöht die Betriebstemperatur des Wechselrichters und kann zu einer Leistungsminderung führen. Ginlong empfiehlt, Wechselrichter so zu installieren, dass direkte Sonneneinstrahlung oder Regen vermieden werden.
- Bei der Wahl des Installationsortes des Wechselrichters muss die Temperatur der Umgebungsluft berücksichtigt werden, um eine Überhitzung zu vermeiden. Ginlong empfiehlt, einen Sonnenschutz zu verwenden, der die direkte Sonneneinstrahlung minimiert, wenn die Temperatur der Umgebungsluft um das Gerät herum 104 °F/40 °C übersteigt.



▲ Abbildung 4.1 Empfohlene Installationsposition

4. Installation

- Installieren Sie es an einer Wand oder einer starken Struktur, die das Gewicht tragen kann.
- Vertikal mit einer maximalen Neigung von +/- 5° installieren. Wenn der montierte Wechselrichter in einen Winkel geneigt ist, der größer als das angegebene Maximum ist, kann die Wärmeabgabe verhindert werden und es kann zu einer geringeren als der erwarteten Ausgangsleistung kommen.
- Wenn ein oder mehrere Wechselrichter an einem Ort installiert werden, ist zwischen jedem Wechselrichter oder anderen Objekten ein Mindestabstand von 12 Zoll einzuhalten. Der Boden des Wechselrichters sollte einen Abstand von 20 Zoll zum Boden haben.



▲ Abbildung 4.2 Montageabstand des Wechselrichters

- Die Sichtbarkeit der LED-Statusanzeigen und der LCD-Anzeige an der Vorderseite des Wechselrichters muss berücksichtigt werden.
- Wenn der Wechselrichter auf engem Raum installiert werden soll, muss eine ausreichende Belüftung vorhanden sein.



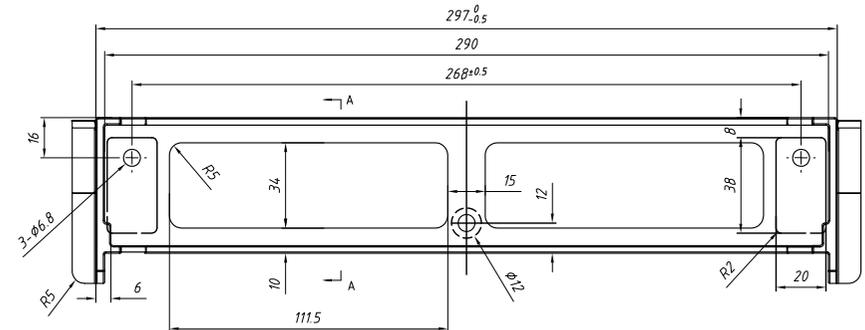
HINWEIS:

Es darf nichts auf den Wechselrichter gelegt oder gegen diesen gelehnt werden.

4. Installation

4.2 Montage des Wechselrichters

Abmessungen der Wandhalterung:

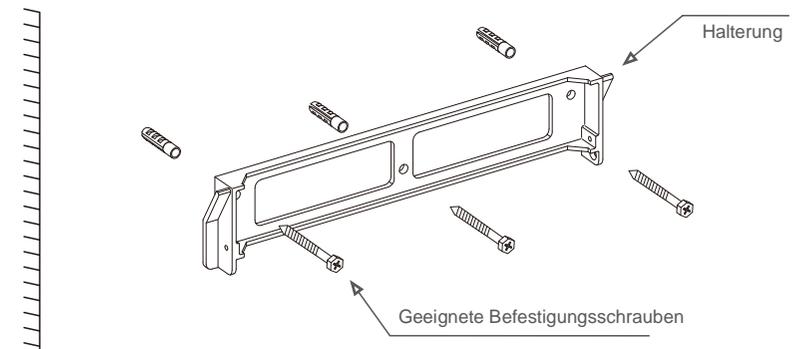


▲ Abbildung 4.3 Wandmontage des Wechselrichters

Anweisungen zur Montage des Wechselrichters finden Sie in Abbildung 4.4 und Abbildung 4.5.

Der Wechselrichter muss senkrecht montiert werden. Die Schritte zum Montieren des Wechselrichters sind nachfolgend aufgeführt:

1. Wählen Sie gemäß Abbildung 4.2 die Montagehöhe der Halterung und markieren Sie die Montagelöcher. Bei Ziegelwänden muss die Position der Löcher für die Dehnschrauben geeignet sein.



▲ Abbildung 4.4 Wandmontage des Wechselrichters

4. Installation

2. Stellen Sie sicher, dass die Halterung horizontal ist und die Befestigungslöcher (in Abbildung 4.4) korrekt markiert sind. Bohren Sie die Löcher gemäß Ihren Markierungen in die Wand oder den Pfeiler.
3. Bringen Sie die Halterung mit Hilfe von Schrauben an der Wand an.

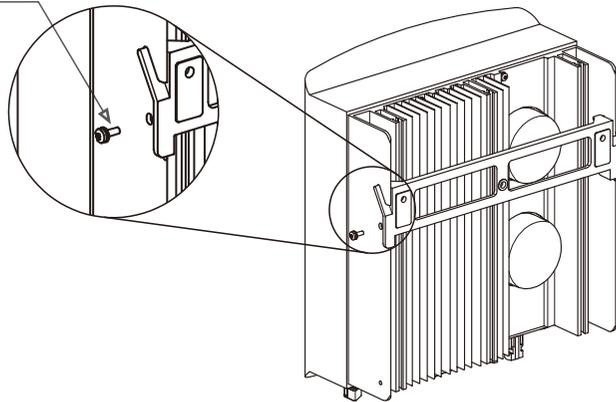


WARNUNG:

Der Wechselrichter muss senkrecht montiert werden.

4. Heben Sie den Wechselrichter an (vermeiden Sie dabei körperliche Überlastungen) und richten Sie die hintere Halterung am Wechselrichter am konvexen Abschnitt der Halterung aus. Hängen Sie den Wechselrichter in die Halterung und vergewissern Sie sich, dass er sicher ist (siehe Abbildung 4.5).

Sicherungsschrauben



▲ Abbildung 4.5 Wandhalterung

5. Verwenden Sie die M4*9-Schrauben aus dem Zubehör, um den Wechselrichter an der Montagehalterung zu befestigen.

4. Installation

4.3 Elektrische Anschlüsse

4.3.1 Anschluss der PV-Seite des Wechselrichters

Der elektrische Anschluss des Wechselrichters muss nach den folgenden Schritten erfolgen:

1. Schalten Sie den Netzhauptschalter (Wechselstrom) AUS.
2. Schalten Sie den Gleichstromisolator AUS.
3. Montieren Sie den PV-Eingangsstecker am Wechselrichter.



Stellen Sie vor dem Anschließen des Wechselrichters sicher, dass die Leerlaufspannung der PV-Anlage innerhalb des Grenzwerts des Wechselrichters liegt

Maximal 600 V Leerlaufspannung für

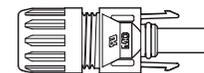
Solis-mini-700-4G, Solis-mini-1000-4G, Solis-mini-1500-4G, Solis-mini-2000-4G, Solis-mini-2500-4G, Solis-mini-3000-4G, Solis-mini-3600-4G, Solis-mini-1000-4G-LV



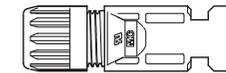
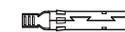
Schließen Sie den positiven (+) oder negativen (-) Pol des PV-Arrays nicht an die Erde an, da dies den Wechselrichter schwer beschädigen kann



Stellen Sie vor dem Anschließen sicher, dass die Polarität der Ausgangsspannung des PV-Generators mit den Symbolen „ DC + “ (Gleichstrom +) und „ DC- “ (Gleichstrom -) übereinstimmt.



▲ Abbildung 4.6 Gleichstromanschluss +



▲ Abbildung 4.7 Gleichstromanschluss -



Bitte verwenden Sie für die PV-Anlage ein zugelassenes Gleichstromkabel.

4. Installation

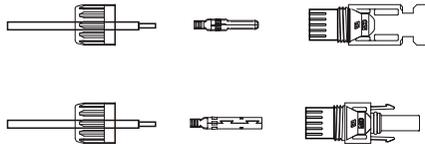
4. Installation

Kabeltyp	Querschnitt	
	Bereich	Empfohlener Wert
Industrielle übliche PV-Kabel (Modell: PV1-F)	4,0–6,0 (12– 10 AWG)	4,0 (12 AWG)

▲ Tabelle 4.1 Gleichstromkabel

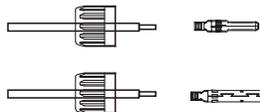
Die Schritte zur Montage der Gleichstromstecker lauten wie folgt:

i) Isolieren Sie das Gleichstromkabel ca. 7 mm ab. Montieren Sie die Überwurfmutter des Steckers ab.



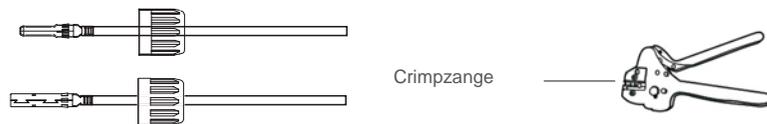
▲ Abbildung 4.8 Überwurfmutter der Steckerkappe abnehmen

ii) Den Draht in die Mutter der Steckerkappe und den Kontaktstift einführen.



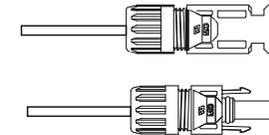
▲ Abbildung 4.9 Einführen des Drahts in die Überwurfmutter und den Kontaktstift des Steckers

iii) Crimpen Sie den Kontaktstift mithilfe einer geeigneten Draht-Crimpzange mit dem Draht zusammen.



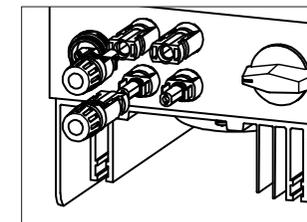
▲ Abbildung 4.10 Kontaktstift auf das Kabel crimpen

iv) Stecken Sie den Kontaktstift in den oberen Teil des Steckverbinders und schrauben Sie die Überwurfmutter auf den oberen Teil des Steckverbinders.



▲ Abbildung 4.11 Stecker mit aufgeschraubter Mutter auf der Kappe

v) Verbinden Sie dann die Gleichstromstecker mit dem Wechselrichter. Ein kleiner Klick bestätigt, dass die Verbindung hergestellt ist.



▲ Abbildung 4.12 Verbinden der Gleichstromstecker mit dem Wechselrichter



Vorsicht:

Wenn Gleichstrom-Eingänge versehentlich falsch gepolt angeschlossen sind oder der Wechselrichter schadhaft ist oder nicht richtig funktioniert, darf der Gleichstrom-Schalter NICHT ausgeschaltet werden, da dies den Wechselrichter beschädigen und sogar zu einer Brandkatastrophe führen kann.

Die richtige Vorgehensweise ist:

- * Verwenden Sie ein aufsteckbares Amperemeter, um den Gleichstrom des Strangs zu messen
- * Wenn die Stromstärke über 0,5 A liegt, warten Sie bitte, dass die Sonneneinstrahlung abnimmt und der Strom auf unter 0,5 A abfällt.
- * Erst wenn der Strom unter 0,5 A liegt, dürfen Sie die Gleichstromschalter ausschalten und die PV-Stränge trennen. Bitte beachten Sie, dass Schäden aufgrund von falschen Vorgehensweisen nicht von der Gerätegarantie abgedeckt sind.

4. Installation

4. Installation

4.3.2 Anschluss der Netzseite des Wechselrichters

Für alle Wechselstromanschlüsse ist ein Kabel mit folgenden Spezifikationen zu verwenden: 2,5–6 mm² 105 °C. Stellen Sie sicher, dass der Widerstand des Kabels unter 1 Ohm liegt. Wenn das Kabel länger als 20 m ist, wird die Verwendung eines 6 mm²-Kabels empfohlen.



WARNUNG:

Im „ L “ „ N “ „ \perp “ Stecker befinden sich Symbole. Das Netzkabel des Gitters muss an die Klemme „ L “ angeschlossen werden. Der Netznullleiter muss an die Klemme „ N “ angeschlossen werden. Die Erde des Netzes muss mit „ \perp “ verbunden sein (siehe Abbildung 4.13).

Kabeltyp	Querschnitt	
	Bereich	Empfohlener Wert
Industrielle übliche	2,5 - 6,0 mm ²	6 mm ²

▲ Tabelle 4.2 Netzkabelgröße



▲ Abbildung 4.13 Wechselstromnetzanschlussklemme innen

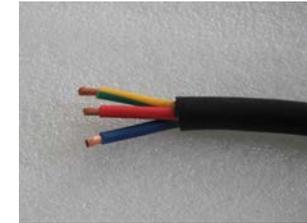
Jeder Solis 4G Mini-Einphasenwechselrichter wird mit einer Wechselstromnetzanschlussklemme geliefert.



▲ Abbildung 4.14 Wechselstromnetzanschlussklemme

Die Schritte zur Montage der Wechselstromsteckverbinder lauten wie folgt:

- a) Demontieren Sie den Wechselstromstecker. Isolieren Sie die Wechselstromkabel ca. 6 mm ab.



▲ Abbildung 4.15 Abisolierte Wechselstromkabel

- b) Befestigen Sie das grüne und gelbe Kabel an der Erdungsklemme. Befestigen Sie den roten (oder braunen) Draht an der L-Klemme (Leitung). Befestigen Sie das blaue Kabel an N (Neutral). Ziehen Sie die Schrauben am Stecker fest. Bitte versuchen Sie, das Kabel herauszuziehen, um sicherzustellen, dass es richtig angeschlossen ist.



▲ Abbildung 4.16 Anschluss der Kabel an die Klemme

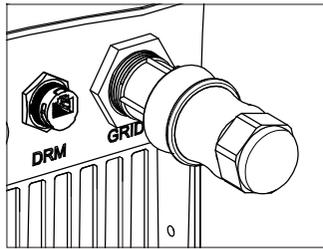
- c) Ziehen Sie die Kappe an der Klemme fest (siehe Abbildung 4.17).



▲ Abbildung 4.17 Festziehen der Kappe an der Klemme

4. Installation

d) Schließen Sie die Wechselstromnetzanschlussklemme an den Wechselrichter an. Ein kleiner Klick bestätigt, dass die Verbindung hergestellt ist.



▲ Abbildung 4.18 Anschluss des Wechselstromsteckers an den Wechselrichter an

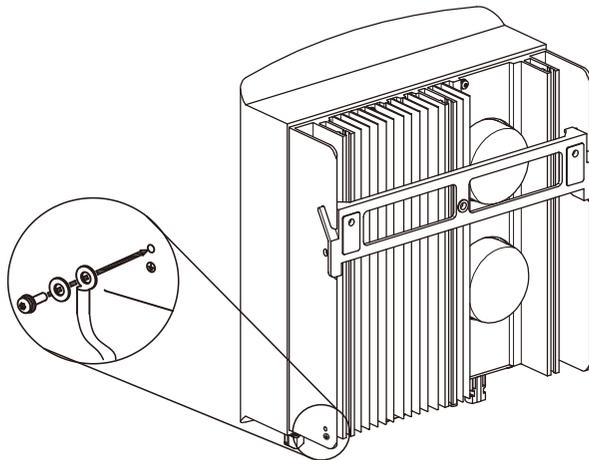


Hinweis: Anschluss für Netz mit aufgeteilten Phasen.

Bei Anschluss an die geteilte 208/220/240-V-Phase verbinden Sie bitte L1 mit dem Anschluss „L“ und L2 mit dem Anschluss „N“. Verbinden Sie auch die Erde mit der Erdungsklemme.

4.3.3 Externer Erdanschluss

Ein externer Erdungsanschluss befindet sich auf der rechten Seite des Wechselrichters. OT-Klemmen vorbereiten: M4. Crimpen Sie die Lasche mit geeignetem Werkzeug an den Anschluss.



▲ Abbildung 4.19 Anschluss des externen Erdungsleiters

4. Installation

4.3.4 Max. Überstromschutzvorrichtung (Over Current Protection Device, OCPD)

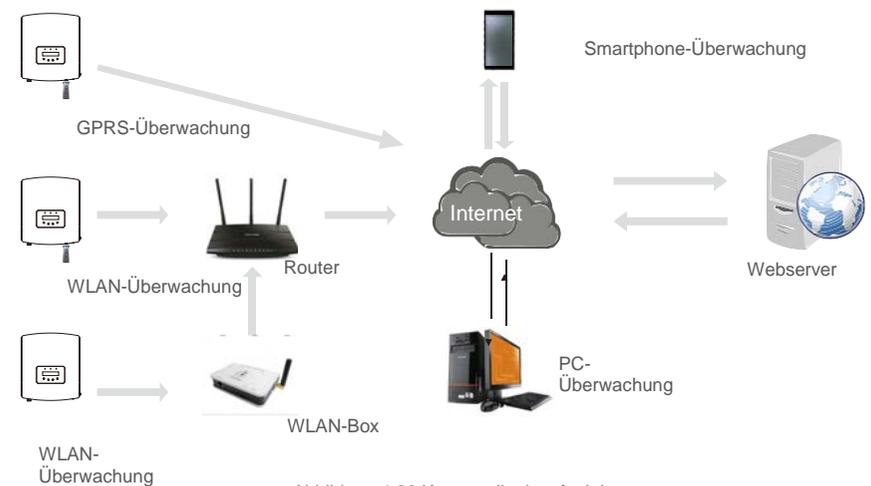
Zum Schutz der Wechselstromnetzanschlussleiter des Wechselrichters empfiehlt Solis die Installation von Leistungsschaltern, die vor Überstrom schützen. In der folgenden Tabelle sind die OCPD-Bewertungen für die Solis Mini-Einphasenwechselrichter definiert.

Wechselrichter	Nennausgangsspannung (V)	Nennausgangsstrom (A)	Strom für Schutzvorrichtung (A)
Solis-Mini-700-4G	220/230	3,2/3,0	10
Solis-Mini-1000-4G	220/230	4,5/4,3	10
Solis-Mini-1500-4G	220/230	6,8/6,5	10
Solis-Mini-2000-4G	220/230	9,1/8,7	15
Solis-Mini-2500-4G	220/230	11,4/10,9	15
Solis-Mini-3000-4G	220/230	13,6/13	20
Solis-Mini-3600-4G	220/230	16	20
Solis-Mini-1000-4G-LV	101/120/127	8,3	15

▲ Tabelle 4.3 Bemessung der Netz-OCPD

4.3.5 Anschluss der Wechselrichterüberwachung

Der Wechselrichter kann über WLAN oder GPRS überwacht werden. Alle Solis-Kommunikationsgeräte sind optional (Abbildung 4.20). Anweisungen zum Anschluss finden Sie in den Installationshandbüchern zum Solis-Überwachungssystem.



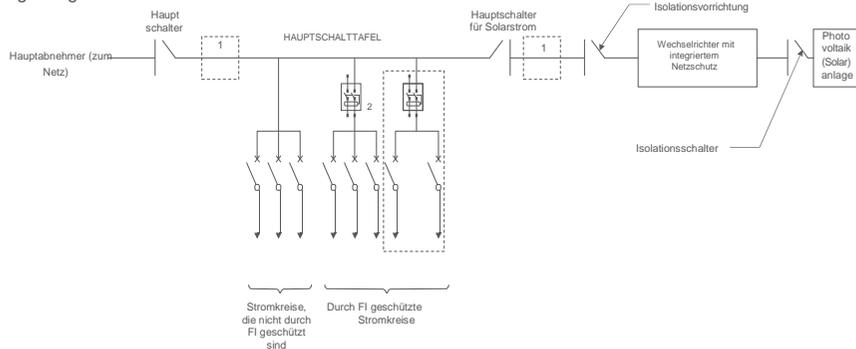
▲ Abbildung 4.20 Kommunikationsfunktion

4. Installation

4. Installation

4.3.6 Elektrisches Verbindungsdiagramm

Siehe Abbildung 4.21, die eine einfache Anleitung für die Installation eines Solarsystems mit PV-Wechselrichter zeigt. Zwischen den PV-Modulen mit Wechselrichter muss ein Gleichstromisolator in die Anlage eingebaut werden.



▲ Abbildung 4.21 Leitfaden für eine einfache Installation eines Wechselrichter-Solarenergiesystems

1. Der FI sollte parallel zwischen dem Verbrauchernetz und der Solarversorgung geschaltet sein.
2. Es kann mehr als ein FI-Schutzschalter verwendet werden. Jeder FI kann einen oder mehrere Stromkreise schützen.

4.3.7 Zähleranschluss (optional)

Der Wechselrichter kann mit einem einphasigen intelligenten Zähler arbeiten, um die Exportleistungsverwaltungsfunktion zu ermöglichen Funktion und/oder 24-Stunden-Verbrauchsüberwachung.



Hinweis:

Wechselrichter werden aufgrund von Hardwareunterschieden als „Zählermodell“ und „Stromwandler-Modell“ klassifiziert. An das Zählermodell kann nur ein intelligenter Zähler angeschlossen werden. An das Stromwandler-Modell kann nur ein intelligenter Sensor angeschlossen werden. Bitte konsultieren Sie den Solis-Vertriebsmitarbeiter, bevor Sie die Bestellung aufgeben.

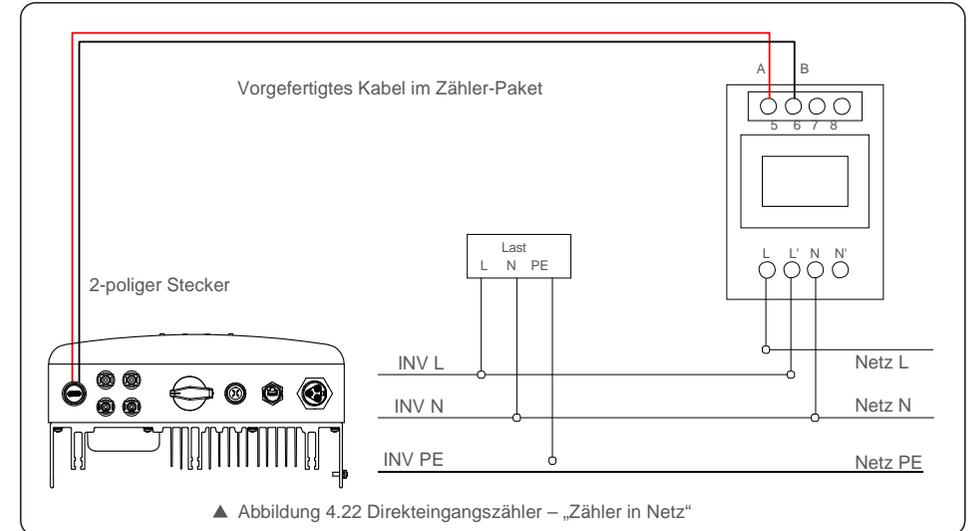


Hinweis:

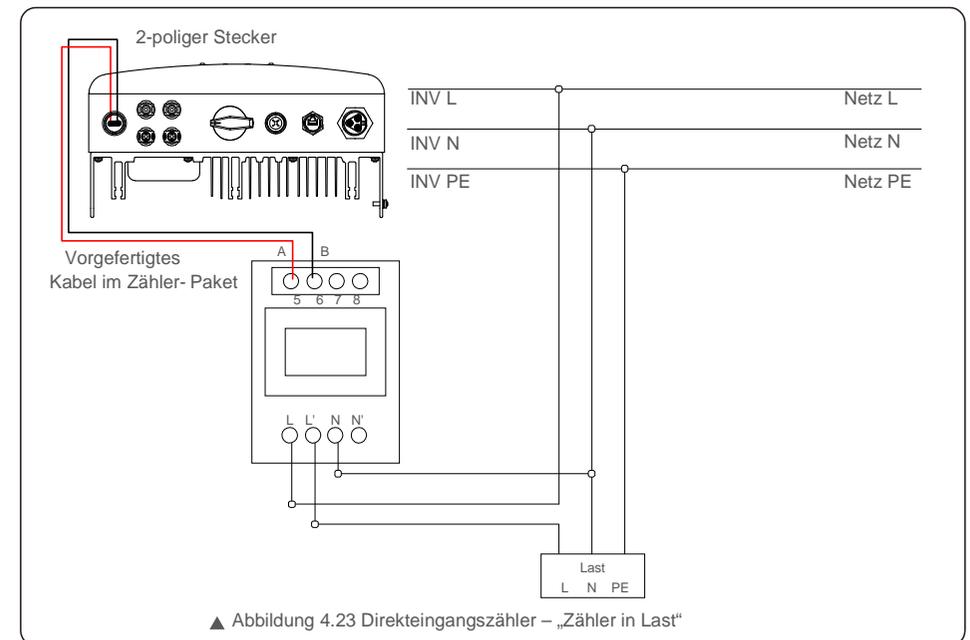
Um die Exportleistungsverwaltungsfunktion zu ermöglichen, kann der intelligente Zähler sowohl auf der Netz- als auch auf der Lastseite installiert werden. Um eine 24-Stunden-Verbrauchsüberwachung zu ermöglichen, kann der intelligente Zähler nur auf der Netzseite installiert werden.

Es werden zwei Arten von Zählern unterstützt:

Direkteingangszähler – Maximaler Eingangsstrom 60 A (Modell: DDSD1352-C) Externer Stromwandler-Zähler – 120 A/40m A Stromwandler wird mitgeliefert (Modell: ACR10RD16TE). Der Kunde kann einen passenden Zähler bei den Solis-Vertriebsmitarbeitern bestellen. Nachfolgend finden Sie die Anschlusspläne verschiedener Zähler, die an verschiedenen Stellen angeschlossen sind. Detaillierte Einstellungen finden Sie in Abschnitt 6.5.12.



▲ Abbildung 4.22 Direkteingangszähler – „Zähler in Netz“



▲ Abbildung 4.23 Direkteingangszähler – „Zähler in Last“

4. Installation

4. Installation

4.3.8 Stromwandleranschlüsse (optional)

Der Wechselrichter kann mit einem einphasigen intelligenten Sensor arbeiten, um die Exportleistungsverwaltungsfunktion zu ermöglichen.



HINWEIS:

Wechselrichter werden aufgrund von Hardwareunterschieden als „Zählermodell“ und „Stromwandler-Modell“ klassifiziert.

An das Zählermodell kann nur ein intelligenter Zähler angeschlossen werden. An das Stromwandler-Modell kann nur ein intelligenter Sensor angeschlossen werden.

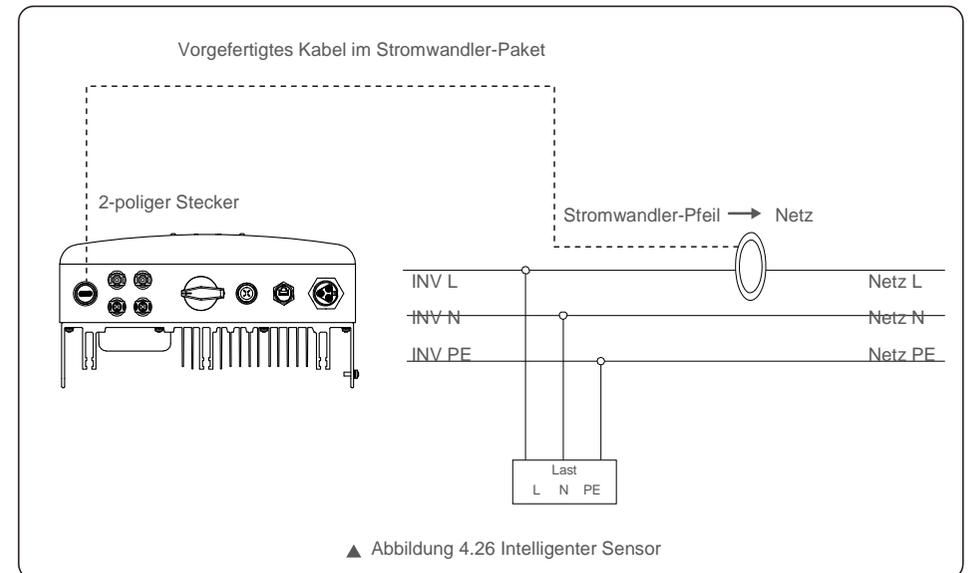
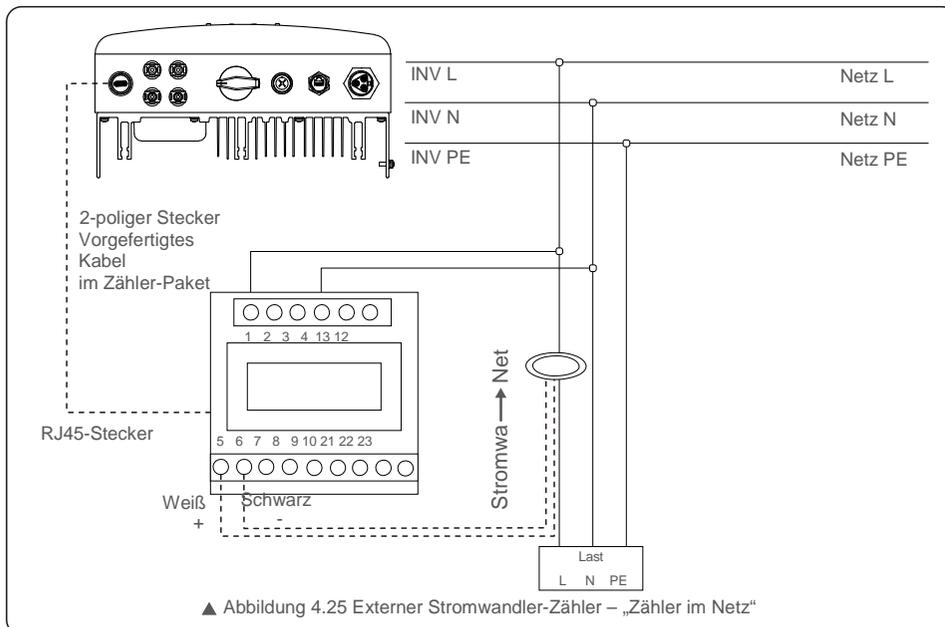
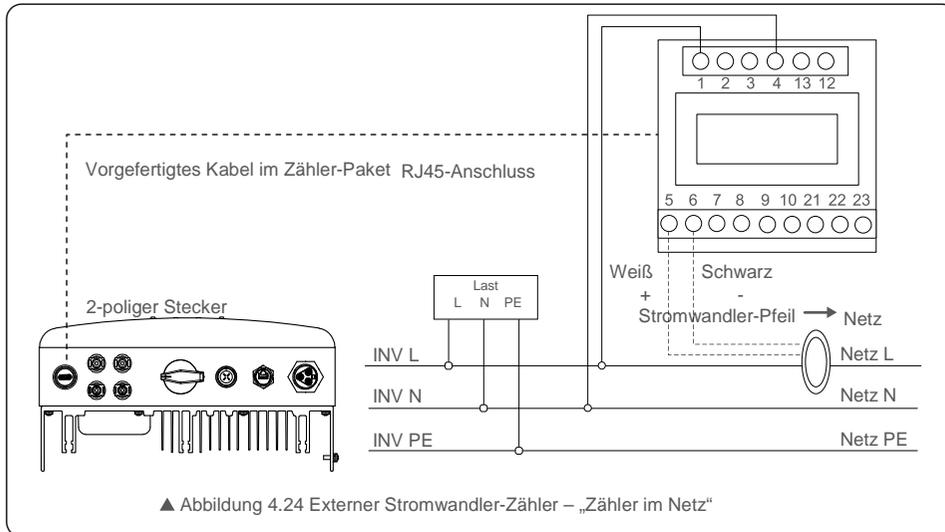
Bitte konsultieren Sie den Solis-Vertriebsmitarbeiter, bevor Sie die Bestellung aufgeben.



HINWEIS:

Um die Exportleistungsverwaltungsfunktion zu ermöglichen, muss der intelligente netzseitig installiert werden.

Nachstehend ist das Anschlussdiagramm des intelligenten Sensors dargestellt. Detaillierte Einstellungen finden Sie in Abschnitt 6.5.12.



4. Installation

4.3.9 Anschluss der Logik-Schnittstelle (Für das Vereinigte Königreich und Belgien)

Im Vereinigten Königreich und in Belgien ist eine logische Schnittstelle erforderlich, die durch einen einfachen Schalter oder Schütz bedient werden kann.

Bei geschlossenem Schalter kann der Wechselrichter normal betrieben werden.

Wenn der Schalter geöffnet wird, reduziert der Wechselrichter seine Ausgangsleistung innerhalb von 5 Sekunden auf Null. Für die Logikschnittstellenverbindung werden Pin5 und Pin6 des RJ45-Anschlusses verwendet.

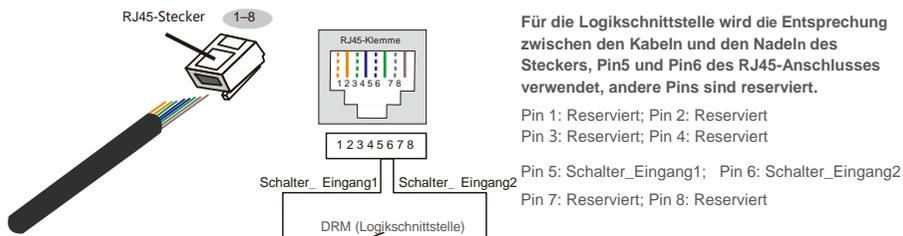
Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den RJ45-Stecker zu montieren.

1. Stecken Sie das Netzkabel in den Kommunikationsanschluss des RJ45.



▲ Abbildung 4.27 RJ45-Kommunikationsanschlussklemmen

2. Verwenden Sie den Netzwerk-Abisolierer, um die Isolierschicht des Kommunikationskabels zu entfernen. Schließen Sie das Kabel gemäß der Standardleitungsbelegung in Abbildung 4.28 an den RJ45-Stecker an und verwenden Sie dann ein Crimpwerkzeug für Netzkabel, um es zu befestigen.



▲ Abbildung 4.28 Abisolieren der Isolierung und Anschluss an RJ45-Stecker

3. Schließen Sie den RJ45 an die DRM (Logikschnittstelle) an.

Lesen Sie nach dem Anschließen der Kabel das Kapitel 6.5.8.1, um die Logikschnittstellenfunktion zu aktivieren.

5. Start und Stop

5.1 Start des Wechselrichters

Um den Wechselrichter in Betrieb zu nehmen, müssen die folgenden Schritte unbedingt beachtet werden:

1. Schalten Sie zuerst den Netzhauptschalter (Wechselstrom) EIN.
2. Gleichstromschalter auf EIN stellen. Wenn die Spannung von PV-Modulen höher als die Anlaufspannung ist, schaltet sich der Wechselrichter ein. Die rote LED-Anzeige leuchtet auf.
3. Wenn der Wechselrichter sowohl auf der Gleich- als auch auf der Wechselstromseite versorgt wird, ist er zur Stromerzeugung bereit. Zu Beginn überprüft der Wechselrichter sowohl seine internen Parameter als auch die Parameter des Wechselstromnetzes, um sicherzustellen, dass diese innerhalb der zulässigen Grenzen liegen. Gleichzeitig blinkt die grüne LED-Anzeige und das LCD zeigt INITIALIZING (Initialisierung) an.
4. Nach 30–300 Sekunden (abhängig von den örtlichen Vorgaben) beginnt der Wechselrichter mit der Stromerzeugung. Die grüne LED-Anzeige leuchtet konstant und das LCD zeigt GENERATING (Erzeugung) an.



WARNING:

Berühren Sie die Oberfläche nicht, wenn der Wechselrichter in Betrieb ist. Sie könnte heiß sein und Verbrennungen verursachen.

5.1.1 Betriebszustand des Wechselrichters

Wenn der Wechselrichter normal arbeitet, gibt es 5 verschiedene

- Betriebszustände: Generieren: Der Wechselrichter arbeitet normal
- LimByTemp: Die Leistung des Wechselrichters wird durch die Umgebungstemperatur begrenzt.
- LimByFreq: Die Leistung des Wechselrichters wird durch die Netzfrequenz begrenzt
- LimByVg: Wechselrichterleistung begrenzt durch Netzüberspannung
- LimByVar: Wechselrichterleistung begrenzt durch die Erzeugung von Blindleistung.

5.2 Stoppen des Wechselrichters

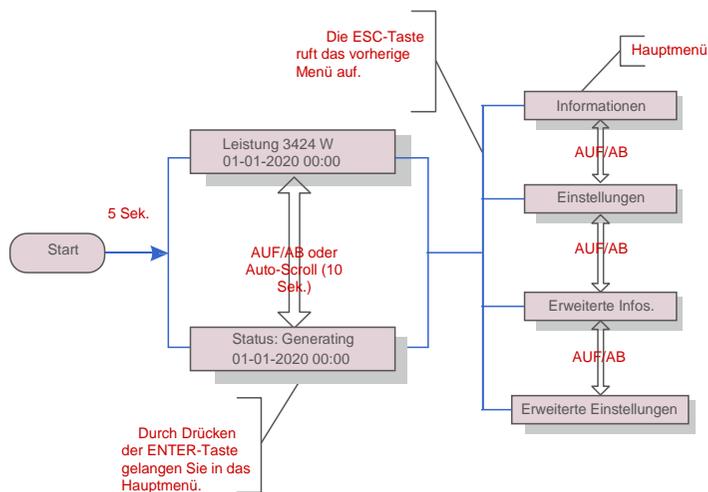
Zum Stoppen des Wechselrichters müssen die folgenden Schritte genau befolgt werden:

1. Schalten Sie den Netzhauptschalter (Wechselstrom) AUS.
2. Warten Sie 30 Sekunden. Schalten Sie den Gleichstromschalter AUS. Innerhalb einer Minute erlöschen alle LEDs des Wechselrichters.

6. Bedienung

6. Bedienung

Während des normalen Betriebs zeigt das Display abwechselnd die Stromversorgung und den Betriebsstatus für jeweils 10 Sekunden an (siehe Abbildung 6.1). Man kann durch drücken der AUF- und AB-Tasten auch manuell durch die Bildschirme scrollen. Drücken Sie die ENTER-Taste, um auf das Hauptmenü zuzugreifen.



▲ Abbildung 6.1 Bedienungsübersicht

6.1 Hauptmenü

Es gibt vier Untermenüs im Hauptmenü (siehe Abbildung 6.1):

1. Informationen
2. Einstellungen
3. Erweiterte Infos.
4. Erweiterte Einstellungen

6.2 Informationen

Das Hauptmenü des Solis 4G Mini-Einphasenwechselrichters bietet Zugriff auf Betriebsdaten und durch anschließendes Scrollen nach oben oder unten angezeigt.

Anzeige	Dauer	Beschreibung
V_DC1 350,8 V I_DC1 5,1 A	10 Sek.	V_DC1: Zeigt den Spannungswert von Eingang 01 an. I_DC1: Zeigt die Stromstärke von Eingang 01 an.
V_DC2 350,8 V I_DC2 5,1 A	10 Sek.	V_DC2: Zeigt den Spannungswert von Eingang 02 an. I_DC2: Zeigt die Stromstärke von Eingang 02 an.
V_Grid 230,4 V I_Grid 8,1 A	10 Sek.	V_Grid: Zeigt die Spannung des Netzes an. I_Grid: Zeigt die Stromstärke des Netzes an.
Status: Generating Power: 1488W	10 Sek.	Status: Zeigt den aktuellen Status des Wechselrichters an. Power: Zeigt den aktuellen Wert der Ausgangsleistung an.
Grid Frequency F_Grid 60.06Hz	10 Sek.	F_Grid: Zeigt den Frequenzwert des Netzes an.
Gesamtenergie 0258458 kWh	10 Sek.	Gesamtwert der erzeugten Energie.
Diesen Monat: 0123 kWh Letzter Monat: 0123 kWh	10 Sek.	Dieser Monat: Gesamtenergie, die in diesem Monat erzeugt wird. Letzter Monat: Gesamtenergie, die im letzten Monat erzeugt wurde.
Heute: 15,1 kWh Gestern: 13,5 kWh	10 Sek.	Heute: Gesamtenergie, die heute erzeugt wird. Gestern: Gesamtenergie, die gestern erzeugt wurde.
Inverter SN 0000000000000	10 Sek.	Zeigt die Seriennummer des Wechselrichters an.
Export_P: +0000W Export_I: 00.0A	10 Sek.	Leistung des ERM.
Work Mode: NULL DRM Number: 08	10 Sek.	Work Mode: Der Arbeitsmodus des Wechselrichters. DRM Number: Zeigt die Nummern 01 bis 08 an.
Meter EnergyP 0000000. 00kWh	10 Sek.	Meter EnergyP: Die Wirkleistung.

▲ Tabelle 6.1 Informationsliste

6. Bedienung

6. Bedienung

6.2.1 Bildschirm sperren

Durch Drücken der ESC-Taste kehrt man zum Hauptmenü zurück. Durch Drücken der ENTER-Taste wird der Bildschirm gesperrt (Abbildung 6.2 (a)) oder entsperrt (Abbildung 6.2 (b)).



(a)



(b)

▲ Abbildung 6.2 Sperren und entsperren des Bildschirm des LCDs

6.3 Einstellungen

Die folgenden Untermenüs werden angezeigt, wenn das Menü Einstellungen ausgewählt ist:

1. Zeit einstellen 2. Adresse einstellen

6.3.1 Uhrzeit einstellen

Diese Funktion ermöglicht die Einstellung von Uhrzeit und Datum. Wenn diese Funktion ausgewählt ist, zeigt das LCD einen Bildschirm an, wie in Abbildung 6.3 dargestellt.

NEXT=<ENT> OK=<ESC>
01-01-2020 00:00

▲ Abbildung 6.3 Uhrzeit einstellen

Drücken Sie die AUF-/AB-Tasten, um Uhrzeit und Datum einzustellen. Durch drücken der ENTER-Taste wechselt man von einer Ziffer zur nächsten (von links nach rechts).

Drücken Sie die ESC-Taste, um die Einstellungen zu speichern und zum vorherigen Menü zurückzukehren.

6.3.2 Adresse einstellen

Mit dieser Funktion wird, wenn mehrere Wechselrichter an drei Monitore angeschlossen sind, die Adresse eingestellt. Es können Adressnummern von „01“ bis „99“ vergeben werden.

Die Standardadressnummer des Solis 4G Mini-Einphasenwechselrichters lautet „01“.

JA =<ENT> NEIN =<ESC>
Adresse einstellen: 01

▲ Abbildung 6.4 Adresse einstellen

Drücken Sie die AUF-/AB-Tasten, um die Adresse einzustellen. Drücken Sie die ENTER-Taste, um die Einstellung zu speichern. Drücken Sie die ESC-Taste, um Änderungen abzubrechen und zum vorherigen Menü zurückzukehren.

6.4 Erweiterte Informationen – Nur für Techniker



HINWEIS:

Der Zugriff auf diesen Bereich ist umfassend qualifizierten und autorisierten Technikern vorbehalten. Menü „ Erweiterte Infos. “ und „ Erweiterte Einstellungen “ aufrufen (Passwort erforderlich).

Wählen Sie „Erweiterte Infos.“ aus dem Hauptmenü. Für den Bildschirm ist das folgende Passwort erforderlich

JA =<ENT> NEIN =<ESC>
Passwort: 0000

▲ Abbildung 6.5 Passwort eingeben

Das Standardpasswort lautet „0010“.

Drücken Sie „Ab“, um den Cursor zu bewegen, und „Auf“, um die Zahl auszuwählen.

Nach Eingabe des richtigen Passworts wird im Hauptmenü ein Bildschirm angezeigt. Darüber ist der Zugriff auf die folgenden Informationen möglich.

1. Alarmmeldung 2. Meldung ausführen 3.Version 4. Tägliche Energie 5. Monatliche Energie 6. Jährliche Energie 7. Tagesbericht 8.Kommunikationsdaten 9. Warnmeldung

Man kann durch drücken der AUF- und AB-Tasten auch manuell durch die Bildschirme scrollen. Durch Drücken der ENTER-Taste gelangt man in ein Untermenü. Drücken Sie die ESC-Taste, um zum vorherigen Menü zurückzukehren.

6.4.1 Alarmmeldung

Das Display zeigt die 100 neuesten Alarmmeldungen an.

Man kann durch drücken der AUF- und AB-Tasten auch manuell durch die Bildschirme scrollen. Drücken Sie die ESC-Taste, um zum vorherigen Menü zurückzukehren.

Alarm001: OV-GV
Uhrzeit: 00-00 Daten: 0000

▲ Abbildung 6.6 Alarmmeldung

6.4.2 Meldung ausführen

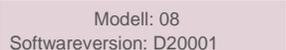
Mit dieser Funktion kann die Person, die die Wartung durchführt, Meldungen wie Innentemperatur, Standard-Nr. usw. abrufen.

Man kann durch drücken der AUF- und AB-Tasten auch manuell durch die Bildschirme scrollen.

6. Bedienung

6.4.3 Version

Der Bildschirm zeigt die Modellversion und die Softwareversion des Wechselrichters.

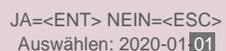


```
Modell: 08
Softwareversion: D20001
```

▲ Abbildung 6.7 Modellversion und Softwareversion

6.4.4 Tägliche Energie

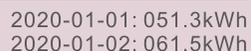
Die Funktion dient zur Überprüfung der Energieerzeugung für den ausgewählten Tag.



```
JA=<ENT> NEIN=<ESC>
Auswählen: 2020-01-01
```

▲ Abbildung 6.8 Datum für die tägliche Energie auswählen

Drücken Sie die AB-Taste, um den Cursor auf Tag, Monat und Jahr zu bewegen, und die AUF-Taste, um die Ziffer zu ändern. Drücken Sie nach dem Einstellen des Datums Enter.



```
2020-01-01: 051.3kWh
2020-01-02: 061.5kWh
```

▲ Abbildung 6.9 Tägliche

Energie Drücken Sie die AUF/AB-Taste, um von einem Datum zu einem anderen zu wechseln.

6.4.5 Monatliche Energie

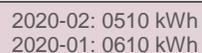
Die Funktion dient zur Überprüfung der Energieerzeugung für den ausgewählten Monat.



```
JA=<ENT> NEIN=<ESC>
Auswählen: 2020-01
```

▲ Abbildung 6.10 Auswahl des Monats für monatliche

Energie: Drücken Sie die Taste AB, um den Cursor zu bewegen, und die Taste AUF, um die Zahl zu ändern. Drücken Sie Enter, nachdem der Monat Jahr eingestellt ist.



```
2020-02: 0510 kWh
2020-01: 0610 kWh
```

▲ Abbildung 6.11 Monatliche Energie

Drücken Sie die AUF/AB-Taste, um von einem Datum zu einem anderen zu wechseln.

6. Bedienung

6.4.6 Jährliche Energie

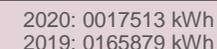
Die Funktion dient zur Überprüfung der Energieerzeugung für das ausgewählte Jahr.



```
JA=<ENT> NEIN=<ESC>
Wählen Sie: 2020
```

▲ Abbildung 6.12 Auswahl des Jahres für jährliche

Energie: Drücken Sie die Taste AB, um den Cursor zu bewegen, und die Taste AUF, um die Zahl zu ändern. Drücken Sie nach dem Einstellen des Datums „Enter“.



```
2020: 0017513 kWh
2019: 0165879 kWh
```

▲ Abbildung 6.13 Jährliche

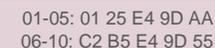
Energie: Drücken Sie die AUF/AB-Taste, um von einem Datum zu einem anderen zu wechseln.

6.4.7 Tagesbericht

Der Bildschirm zeigt den Verlauf der Einstellungsänderungen. Nur für Wartungspersonal.

6.4.8 Kommunikationsdaten

Der Bildschirm zeigt die internen Daten des Wechselrichters (siehe Abbildung 6.14), die nur für Servicetechniker bestimmt sind.

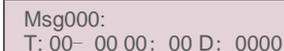


```
01-05: 01 25 E4 9D AA
06-10: C2 B5 E4 9D 55
```

▲ Abbildung 6.14 Kommunikationsdaten

6.4.9 Warmmeldung

Das Display zeigt die 100 neuesten Warmmeldungen an (siehe Abbildung 6.15). Man kann durch drücken der AUF- und AB-Tasten auch manuell durch die Bildschirme scrollen. Drücken Sie die ESC-Taste, um zum vorherigen Menü zurückzukehren.



```
Msg000:
T: 00- 00 00: 00 D: 0000
```

▲ Abbildung 6.15 Warmmeldung

6.5 Erweiterte Einstellungen – Nur für Techniker



HINWEIS:

Der Zugriff auf diesen Bereich ist umfassend qualifizierten und autorisierten Technikern vorbehalten. Bitte folgen Sie 6.4, um ein Passwort einzugeben, um auf dieses Menü zuzugreifen.

Wählen Sie im Hauptmenü „Erweiterte Einstellungen“, um auf die folgenden Optionen zuzugreifen:

1. Standard auswählen
2. Netz EIN/AUS
3. 24H-Schalter
4. Energie zurücksetzen
5. Passwort zurücksetzen
6. Leistungssteuerung
7. Energie eichen
8. Spezielle Einstellungen
9. STD. Moduseinstellungen
10. Einstellungen wiederherstellen
11. HMI-Update
12. Internes EPM einstellen
13. Externes EPM einstellen
14. HMI neustarten
15. Debug-Parameter
16. DSP-Update
17. Leistungsparameter

6.5.1 Standard auswählen

Mit dieser Funktion wird der Referenzstandard des Netzes ausgewählt (siehe Abbildung 6.16).

JA =<ENT> NEIN =<ESC>
Standard: AS4777-02

▲ Abbildung 6.16

Drücken Sie die AUF-/AB-Tasten, um den Standard auszuwählen (AS4777-02, AS4777-15, VDE4105, VDE0126, UL-240V-A, UL-208V-A, UL-240V, UL-208V, MEX-CFE, G83/2 (für 1–3,6 kW-Modelle), G59/3 (für 4–5 kW-Modelle), C10/11, EN50438 DK, EN50438 IE, EN50438 NL und Funktion „User-Def“ (Benutzerdefiniert)).



HINWEIS:

Diese Funktion ist nur für Techniker.



HINWEIS:

Für verschiedene Länder muss der Netzstandard entsprechend den lokalen Anforderungen unterschiedlich festgelegt werden. Im Zweifelsfall wenden Sie sich bitte an die Solis-Servicetechniker.

Durch Auswahl des Menüs „User-Def“ wird das folgende Untermenü aufgerufen (siehe Abbildung 6.17),

— OV-G-V1: 260 V
OV-G-V1-T: 1 s

▲ Abbildung 6.17



HINWEIS:

Die Funktion „User-Def“ darf nur vom Servicetechniker verwendet werden. Die Verwendung muss vom örtlichen Energieversorger genehmigt werden.

Der Einstellbereich für „User-Def“ ist nachstehend aufgeführt.

Mit dieser Funktion können die Grenzwerte manuell geändert werden.

OV-G-V1: 240–270 V	OV-G-F1: 50,2–53 Hz (60,2–64 Hz)
OV-G-V1-T: 0,1–9 s	OV-G-F1-T: 0,1–9 s
OV-G-V2: 240–300 V	OV-G-F2: 50,2–53 Hz (60,2–64 Hz)
OV-G-V2-T: 0,1–1 s	OV-G-F2-T: 0,1–9 s
UN-G-V1: 170–210 V	UN-G-F1: 47–49,5 Hz (56–59,8 Hz)
UN-G-V1-T: 0,1–9 s	UN-G-F1-T: 0,1–9 s
UN-G-V2: 110–210 V	UN-G-F2: 47–49 Hz (56–59,8 Hz)
UN-G-V2-T: 0,1–1 s	UN-G-F2-T: 0,1–9 s
Startup-T: 10–600 s	Restore-T: 10–600 s

6.5.2 Netz EIN/AUS

Mit dieser Funktion wird die Stromerzeugung des Solis Einphasenwechselrichters gestartet oder gestoppt.

Netz EIN
Netz AUS

▲ Abbildung 6.18 Netz auf EIN/AUS setzen

Man kann auch manuell durch die Bildschirme scrollen, indem die AUF- und AB-Tasten gedrückt werden. Drücken Sie die ENTER-Taste, um die Einstellung auszuführen. Drücken Sie die ESC-Taste, um zum vorherigen Menü zurückzukehren.

6.5.3 24 Stunden-Schalter

Diese Funktion steuert das Aktivieren oder Deaktivieren der 24-Stunden-Verbrauchsfunktion.

Aktivieren
/deaktivi

▲ Abbildung 6.19 24H auf EIN/AUS setzen



NOTE:

LED-Licht ein.

Wenn das Netz nachts gestört ist, kann sich das System auch dann nicht wiederherstellen, wenn das Netz wieder normal funktioniert. Die Verbrauchsdaten werden jedoch weiterhin im Zähler aufgezeichnet.

Bis zum Sonnenaufgang beginnt das System wieder zu arbeiten, wobei die Zählerdaten in das Solis-Überwachungssystem hochgeladen werden können, um die Lastverbrauchsdaten zu kalibrieren.

6.5.4 Energie löschen

Energie zurücksetzen kann den Ertragsverlauf des Wechselrichters zurücksetzen



Diese beiden Funktionen können nur von Wartungspersonal ausgeführt werden. Die falsche Bedienung führt dazu, dass der Wechselrichter nicht ordnungsgemäß funktioniert.

6.5.5 Passwort zurücksetzen

Mit dieser Funktion wird das neue Passwort für das Menü „Erweiterte Info.“ und „Erweiterte Informationen“ festgelegt. (siehe Abbildung 6.20).

JA =<ENT> NEIN =<ESC>
Passwort: 0000

▲ Abbildung 6.20 Passwort zurücksetzen

Geben Sie das richtige Passwort ein, bevor Sie ein neues Passwort festlegen. Drücken Sie die AB-Taste, um den Cursor zu bewegen. Drücken Sie die AUF-Taste, um den Wert zu ändern. Drücken Sie die ENTER-Taste, um die Einstellung auszuführen. Drücken Sie die ESC-Taste, um zum vorherigen Menü zurückzukehren.

6.5.6 Leistungssteuerung

Wirk- und Blindleistung können über die Leistungseinstellungstaste eingestellt werden. Es gibt 5 Elemente für dieses Untermenü:

1. Ausgangsleistung einstellen
2. Blindleistung einstellen
3. Out_P Mit Wiederherstellung
4. Rea_P Mit Wiederherstellung
5. PF-Kurve wählen



Diese Funktion ist nur für Wartungspersonal verfügbar. Eine falsche Bedienung führt dazu, dass der Wechselrichter die maximale Leistung erreicht.

6.5.7 Energie eichen

Wartung oder Austausch kann zum Löschen der Gesamtenergie oder zu einem anderen Wert führen. Mit dieser Funktion kann der Benutzer den Wert der Gesamtenergie auf den gleichen Wert wie zuvor ändern. Wenn die Überwachungswebsite verwendet wird, werden die Daten automatisch mit dieser Einstellung synchronisiert.

JA =<ENT> NEIN =<ESC>
Energie: 0000000 kWh

▲ Abbildung 6.21 Energie eichen

Drücken Sie die AB-Taste, um den Cursor zu bewegen. Drücken Sie die AUF-Taste, um den Wert zu ändern. ENTER-Taste drücken, um die Einstellung auszuführen. Drücken Sie die ESC-Taste, um zum vorherigen Menü zurückzukehren.

6.5.8 Spezielle Einstellungen



Diese Funktion ist nur für Wartungspersonal vorgesehen. Eine falsche Bedienung führt dazu, dass der Wechselrichter nicht ordnungsgemäß funktioniert.

6.5.9 STD.Modееinstellungen

Es gibt 5 Einstellungen unter STD. Moduseinstellungen.

1. Arbeitsmodus
2. Leistungsratenbegrenzung
3. Frequenz Derate-Einstellung
4. 10 Min. OV-G-V-Einstellung
5. Grundeinstellungen



Diese Funktion ist nur für Wartungspersonal vorgesehen. Eine falsche Bedienung führt dazu, dass der Wechselrichter nicht ordnungsgemäß funktioniert.

6.5.9.1 Einstellungen der Logikschnittstelle aktivieren

Wenn Sie den Standard G98 oder G99 auswählen, um die Logikschnittstellenfunktion zu verwenden, befolgen Sie bitte die folgenden Einstellungen, um das **DRM** zu aktivieren. Die DRM-Standard-einstellung ist „AUS“. Wenn DRM auf „EIN“ gesetzt ist, aber die Logikschnittstelle nicht mit dem Schalter verbunden ist oder der Schalter offen ist, zeigt das HMI des Wechselrichters „Begrenzung durch DRM“ an und die Ausgangsleistung des Wechselrichters wird auf Null begrenzt.

1. Wählen Sie **Grundeinstellungen**
2. Wählen Sie **DRM** und schalten Sie auf „EIN“

6.5.10 Einstellungen wiederherstellen

Mit „Einstellungen wiederherstellen“ können alle Elemente in „Spezielle Einstellungen“ 6.5.8 auf Standardeinstellung gesetzt werden. Der Bildschirm zeigt Folgendes:

Sind Sie sicher? JA =<ENT>
NEIN =<ESC>

▲ Abbildung 6.22 Einstellungen wiederherstellen –

Drücken Sie die Entertaste, um die Einstellung nach dem Ausschalten des Netzes zu speichern. Drücken Sie die ESC-Taste, um den vorherigen Mittelwert wiederzugeben.

6.5.11 HMI-Update

Diese Funktion wird zum Aktualisieren des LCD-Programms verwendet.



Diese Funktion ist nur für Wartungspersonal verfügbar. Eine falsche Bedienung führt dazu, dass der Wechselrichter die maximale Leistung erreicht.

6.5.12 Internes EPM einstellen



NOTE:

Dieser Abschnitt enthält zwei Funktionen, die sich auf den intelligenten Zähler beziehen. Detaillierte Anschlusspläne finden Sie in Abschnitt 4.3.7 oder 4.3.8.

Funktion 1: Interne Exportleistungsverwaltungsfunktion

Wechselrichter können mit einem intelligenten Zähler arbeiten, um die Exportleistung des Systems dynamisch zu begrenzen. Es kann eine Nulleinspeisung bewirkt werden.

Interne Zähler können entweder netzseitig ODER lastseitig installiert werden.

Intelligente Sensoren können nur netzseitig installiert werden.

Funktion 2: 24-Stunden-Verbrauchsüberwachungsfunktion

Nur anwendbar, wenn das Solis-Überwachungssystem verwendet wird.

Wechselrichter können mit einem intelligenten Messgerät arbeiten, um die Lastverbrauchsdaten während des gesamten Tags zu überwachen. Die Daten werden auf dem Solis-Überwachungssystem angezeigt. Intelligente Zähler können nur netzseitig installiert werden.



NOTE:

Weitere Informationen zu verschiedenen Benutzerszenarien finden Sie in den folgenden Anweisungen.

Szenario 1 Es ist nur Funktion 1 erforderlich

Verwendung eines intelligenten Zählers:

Schritt 1: Informationen zum Anschließen des intelligenten Zählers auf der Netz- oder Lastseite finden Sie in Abschnitt 4.3.7.

Schritt 2: Wählen Sie das entsprechende Zählermodell in Abschnitt 6.5.12.4 aus

Schritt 3: Wählen Sie den Abschnitt 6.5.12.1 „Modus“. Wählen Sie die entsprechende Option 2 (Zähler in Last) oder Option 3 (Zähler in Netz).

Schritt 4: Konfigurieren Sie Abschnitt 6.5.12.2, um die zulässige Rückflussleistung einzustellen.

Schritt 5: Konfigurieren Sie Abschnitt 6.5.12.3, um die Funktion „Ausfallsicherheit“ zu aktivieren (falls erforderlich). Verwendung eines intelligenten Sensors:

Schritt 1: Informationen zum Anschließen des intelligenten Sensors an der Netzseite finden Sie in Abschnitt 4.3.8.

Schritt 2: Wählen Sie den Abschnitt 6.5.12.1 „Modus“. Wählen Sie Option 5 (Stromsensor).

Schritt 3: Konfigurieren Sie gegebenenfalls das „Abtastverhältnis des Stromwandlers“ und den „Verbindungstest des Stromwandlers“. Schritt 4: Konfigurieren Sie Abschnitt 6.5.12.2, um die zulässige Rückflussleistung einzustellen.

Schritt 5: Konfigurieren Sie Abschnitt 6.5.12.3, um die Funktion „Ausfallsicherheit“ zu aktivieren (falls erforderlich).



Szenario 2 Sowohl Funktion 1 als auch Funktion 2 sind erforderlich

Verwendung eines intelligenten Zählers:

Schritt 1: Informationen zum Anschließen des intelligenten Zählers auf der Netzseite finden Sie in Abschnitt 4.3.7. Schritt 2: Wählen Sie das entsprechende Zählermodell in Abschnitt 6.5.12.4 aus

Schritt 3: Wählen Sie den Abschnitt 6.5.11.1 „Modus“. Wählen Sie als Option 3 (Zähler in Netz). Schritt 4: Wählen Sie den Abschnitt 6.5.3 24H-Schalter „Aktivieren“.

Schritt 5: Konfigurieren Sie Abschnitt 6.5.11.2, um die zulässige Rückflussleistung einzustellen.

Schritt 6: Konfigurieren Sie Abschnitt 6.5.11.3, um die Funktion „Ausfallsicherheit“ zu aktivieren (falls erforderlich).

Schritt 7: Konfigurieren Sie das Solis-Überwachungssystem (siehe Handbuch des Überwachungsgeräts)

Wenn der Kunde die Funktion zur Steuerung der Exportleistung nicht aktivieren möchte, ändern Sie in Schritt 5 die „Rückflussleistung“ auf die maximale Ausgangsleistung des Wechselrichters

ODER wählen Sie in Schritt 3 einfach den Modus als „Verbrauchsüberwachung“ aus und überspringen Sie Schritt 5–6.

Wählen Sie im Hauptmenü „EPM-Einstellungen“, um auf die folgenden Optionen zuzugreifen:

1. Modusauswahl 2. Rückflussleistung einstellen 3. Ausfallsicher EIN/AUS 4. Zählerauswahl

6.5.12.1 Modusauswahl

In diesem Abschnitt gibt es 5 Optionen:

1. EPM AUS 2. Zähler in Last 3. Zähler in Netz 4. Verbrauchsüberwachung 5. Stromsensor EPM AUS:

Funktionen sind deaktiviert

Zähler in Last: Der intelligente Solis-Zähler wird im Laststromkreis angeschlossen.

Zähler in Netz: Der intelligente Solis-Zähler wird am Netzanschlusspunkt angeschlossen (die Rückflussleistung ist standardmäßig 0 W).

Verbrauchsüberwachung: Der intelligente Solis-Zähler wird am Netzanschlusspunkt angeschlossen (die Einstellung für die Rückflussleistung ist nicht anwendbar)

Stromsensor: Der intelligente Solis-Sensor ist am Netzanschlusspunkt angeschlossen.



NOTE:

Für Option 5 (Stromsensor) stehen mehrere Untereinstellungen zur Verfügung, wenn „Stromsensor“ ausgewählt ist.

· **Abtastfrequenz des Stromwandlers**

Diese Einstellung wird verwendet, um die Abtastfrequenz des Stromwandlers zu definieren, wenn der Kunde den von Solis gelieferten Standard-Stromwandler nicht verwendet hat.

Der Standard-Stromwandler ist 100 A: 33,33 mA (Das Standardverhältnis ist 3000: 1)

-> Stromwandler-Abtastverhältnis

JA =<ENT> NEIN =<ESC>
Verhältnis: 3000: 1

· **Verbindungstest des Stromwandlers**

Diese Einstellung wird verwendet, um die Richtung des Stromwandlers zu überprüfen (nicht obligatorisch). Das Ergebnis ist nur gültig, wenn die folgenden Bedingungen erfüllt sind.

1. Die Lastleistung beträgt über 500 W.
2. Der Wechselrichter ist im LCD auf „Netz AUS“ eingestellt.
3. Der Stromwandler ist an den Wechselrichter-Stromwandleranschluss angeschlossen und der Stromwandler befindet sich auf der Netzseite.

Stromwandler-
Verbindungsstatus korrekt

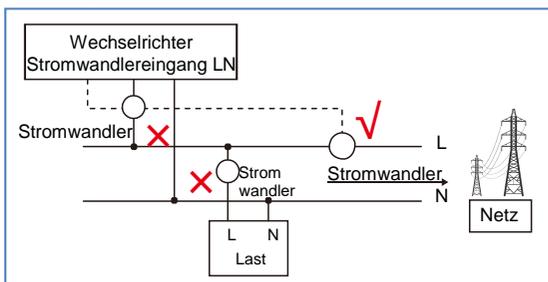


NOTE:

Der Verbindungstest des Stromwandlers besteht aus 3 Zuständen

„Fehler“ bedeutet, dass der Stromwandler in der falschen Richtung installiert ist. Bitte ändern Sie die Richtung.

„Keine Bewertung möglich“ bedeutet, dass die Lastleistung zu gering und das Ergebnis nicht zuverlässig ist. „Richtig“ bedeutet, dass der CT korrekt installiert ist.



6.5.12.2 Rückflussleistung

Die Einstellung wird verwendet, um die zulässige Exportleistung in das Netz zu definieren.

->Rückflussleistung
einstellen

JA =<ENT> NEIN =<ESC>
Leistung: -00000 W

▲ Abbildung 6.23 Rückflussleistung einstellen



HINWEIS:

Positive Werte geben an, wie viel Strom in das Netz exportiert werden darf. Negative Werte sind ein Zeichen für eine strengere Steuerung, um die Exportleistung im Voraus zu begrenzen und so sicherzustellen, dass tatsächlich kein Strom in das Netz eingespeist wird.



6.5.12.3 Ausfallsicher EIN/AUS

Diese Einstellung wird verwendet, um einen Alarm auszulösen (auch die Erzeugung des Wechselrichters zu stoppen), wenn die Verbindung zum Stromwandler/Zähler während des Betriebs unterbrochen wird. So kann ein potenzieller Rückfluss von Leistung in das Netz verhindert werden, wenn das System die Kontrolle verliert.

JA =<ENT> NEIN =<ESC>
Ausfallsicher einstellen:EIN

▲ Abbildung 6.24 Ausfallsicher einstellen EIN/AUS

Diese Funktion muss nur eingeschaltet werden, wenn der Wechselrichter im Vereinigten Königreich installiert ist, wo die G100-Regelung gilt.

In anderen Regionen können Kunden die Funktion nach Belieben aktivieren oder deaktivieren.



HINWEIS:

Wenn die Funktion „Ausfallsicherheit“ EIN-geschaltet ist und Stromwandler/Zähler aus irgendeinem Grund getrennt werden, stoppt der Wechselrichter die Erzeugung und gibt „Ausfallsicherheitsalarm“ auf der LCD-Anzeige aus. Wenn die Funktion „Ausfallsicherheit“ AUS-geschaltet ist und Stromwandler/Zähler aus irgendeinem Grund getrennt werden, behält der Wechselrichter die Erzeugung mit dem letzten Wert bei, als Stromwandler/Zähler noch verbunden waren. Nach einem Neustart liefert der Wechselrichter die volle Leistung ohne Begrenzung.

6. Bedienung

6. Bedienung

6.5.12.4 Zählerauswahl

Die Einstellung wird verwendet, um den richtigen Zähler zu definieren, der an den Wechselrichter angeschlossen ist.

->1PH Meter 3PH
Meter

->DDSD1352-C
ACR10RD16TE

▲ Abbildung 6.25 Zählerwahl

Wählen Sie für Solis Einphasenwechselrichter „Einphasenzähler“ und anschließend das entsprechende Zählermodell aus.

6.5.13 Externes EPM einstellen

Diese Einstellung sollte nur aktiviert werden, wenn ein externes Solis EPM-Gerät verwendet wird. Es stehen zwei Optionen zur Verfügung : 5G-EPM und Andere-EPM.

->5G-EPM
Andere-EPM

▲ Abbildung 6.26

5G-EPM-Ausfallsicherheits-Option sollte aktiviert werden, wenn ein EPM-Gerät der 5G-Serie verwendet wird. Die Andere-EPM-Ausfallsicherheits-Option sollte aktiviert werden, wenn ein EPM-Gerät der 2G-Serie verwendet wird. Es kann jeweils nur eine Option aktiviert werden.

6.5.14 HMI neu starten

Die Funktion dient zum Neustart des HMI.



Diese Funktion ist nur für Wartungspersonal verfügbar. Eine falsche Bedienung führt dazu, dass der Wechselrichter die maximale Leistung erreicht.

6.5.15 Debug-Parameter

Diese Funktion steht nur dem Wartungspersonal des Herstellers zur Verfügung.

6.5.16 DSP-Update

Die Funktion wird zum Aktualisieren des DSP verwendet.



Diese Funktion ist nur für Wartungspersonal verfügbar. Eine falsche Bedienung führt dazu, dass der Wechselrichter die maximale Leistung erreicht.

6.5.17 Leistungsparameter

Diese Funktion dient zur Eichung der Wechselrichterausgangsenergie. Dies hat keinen Einfluss auf die Energiezählung des Wechselrichters mit RGM.

Der Bildschirm zeigt:

JA =<ENT> NEIN =<ESC>
Leistungs-Para: 1. 000

▲ Abbildung 6.27 Leistungsratebegrenzung

– Drücken Sie die Ab-Taste, um den Cursor zu bewegen.

Drücken Sie die Auf-Taste, um die Zahl zu ändern.

Bitte drücken Sie Enter, um die Einstellung zu speichern, und die ESC-Taste, um zum vorherigen Menü zurückzukehren.



Diese Einstellung wird für den Netzbetreiber verwendet. Ändern Sie die in diesem Handbuch genannten Einstellungen nicht.

7. Wartung

7. Wartung

Der Solis 4G Mini-Einphasenwechselrichter erfordert keine regelmäßige Wartung. Das Entfernen des Staubs auf dem Kühlkörper hilft dem Wechselrichter jedoch, die Wärme abzuführen, und erhöht seine Lebensdauer. Der Staub kann mit einer weichen Bürste entfernt werden.



VORSICHT:

Berühren Sie nicht die Oberfläche des Wechselrichters, wenn dieser in Betrieb ist. Einige Teile des Wechselrichters können heiß sein und Verbrennungen verursachen. Schalten Sie den Wechselrichter aus (siehe Abschnitt 5.2) und warten Sie eine Abkühlphase ab, bevor Sie Wartungs- oder Reinigungsarbeiten durchführen.

Die LCD- und LED-Statusanzeigen können mit einem feuchten Tuch gereinigt werden, wenn sie zu schmutzig sind, um sie zu erkennen.



HINWEIS:

Verwenden Sie zum Reinigen des Wechselrichters niemals Lösungsmittel, Scheuermittel oder ätzende Materialien.

8. Fehlerbehebung

Der Wechselrichter erfüllt die wichtigsten internationalen Normen für netzgebundene Anlagen sowie die Anforderungen an Sicherheit und elektromagnetische Störfestigkeit. Vor der Auslieferung an den Kunden wurde der Wechselrichter mehreren Tests unterzogen, um seinen optimalen Betrieb und seine Zuverlässigkeit sicherzustellen.

Im Fehlerfall zeigt der LCD-Bildschirm eine Alarmmeldung an. In diesem Fall speist der Wechselrichter möglicherweise nicht mehr in das Netz ein. Die Fehlerbeschreibungen und die entsprechenden Alarmmeldungen sind in Tabelle 8.1 aufgeführt:

8. Fehlerbehebung

Alarmmeldung	Fehlerbeschreibung	Lösung
No power	Wechselrichter schaltet das LCD nicht ein	1. Überprüfen Sie die PV-Eingangsanschlüsse 2. Überprüfen Sie die Gleichstrom-Eingangsspannung (einphasig 120 V, dreiphasig >350 V) 3. Überprüfen Sie, ob PV +/- vertauscht ist
LCD zeigt ständig Initialisierung an	Kann nicht gestartet werden	1. Überprüfen, ob der Stecker auf der Hauptplatine oder der Stromversorgungsplatine fest sitzt. 2. Überprüfen Sie, ob der DSP-Anschluss an der Stromversorgungsplatine fest sitzt.
OV-G-V01/02/03/04	Netzüberspannung	1. Der Widerstand des Wechselstromkabels ist zu hoch. Tauschen Sie es gegen ein größeres Netzkabel 2. Passen Sie die Sicherungsgrenze an, wenn dies vom Energieversorger zugelassen ist.
UN-G-V01/02	Netzunterspannung	1. Verwenden Sie die Funktion „User Define“ (Benutzerdefinieren), um die Sicherungsgrenze anzupassen, wenn dies vom Elekrounternehmen zugelassen ist.
OV-G-F01/02	Netzüberfrequenz	
UN-G-F01/02	Netzunterfrequenz	
Reverse-GRID	Falsche Wechselstrompolarität	1. Überprüfen Sie die Polarität des Wechselstromsteckers.
Reverse-DC	Gleichstromverpolung	1. Überprüfen Sie die Polarität des Gleichstromsteckers.
NO-GRID	Kein Netz	1. Überprüfen Sie Anschlüsse und Netzschalter. 2. Überprüfen Sie die Netzspannung innerhalb der Wechselrichter клемme.
OV-DC01/02/03/04	Gleichstromüberspannung	1. Verringern Sie die Anzahl der hintereinander geschalteten Module
OV-BUS	Gleichstromüberbusspannung	1. Überprüfen Sie den Anschluss des Wechselrichterinduktors 2. Überprüfen Sie die Treiber Verbindung
UN-BUS01/02	Gleichstrombusunterspannung	
GRID-INTF01/02	Netzstörung	1. Starten Sie den Wechselrichter neu. 2. Wechseln Sie die Stromversorgungsplatine
OV-G-I	Netzüberstrom	
IGBT-OV-I	IGBT-Überstrom	
DC-INTF OV-DCA-I	Gleichstromeingangsüberstrom	1. Starten Sie den Wechselrichter neu 2. Identifizieren und entfernen Sie den Strang zum fehlerhaften MPPT 2. Wechseln Sie die Stromversorgungsplatine
IGFOL-F	Verfolgung des Netzstroms schlägt fehl	1. Starten Sie den Wechselrichter neu oder kontaktieren Sie den Monteur.
IG-AD	Probenahme des Netzstroms schlägt fehl	
OV-TEM	Übertemperatur	1. Überprüfen Sie die Belüftung des Wechselrichters. 2. Prüfen Sie, ob bei heißem Wetter die Sonne direkt auf den Wechselrichter scheint.
INI-FAULT	Fehler bei der Systeminitialisierung	1. Starten Sie den Wechselrichter neu oder kontaktieren Sie den Monteur.
DSP-B-FAULT	Comm. Fehler zwischen Haupt- und Slave-DSP	
12Power-FAULT	Fehler der 12-V-Stromversorgung	
PV ISO-PRO 01/02	PV-Isolationsschutz	1. Entfernen Sie alle Gleichstrom-Eingänge, schließen Sie die Wechselrichter nacheinander wieder an und starten Sie sie neu. 2. Identifizieren Sie, welcher Strang den Fehler verursacht, und überprüfen Sie die Isolierung des Strangs.

8. Fehlerbehebung

9. Technische

Alarmmeldung	Fehlerbeschreibung	Lösung
iLeak-PRO 01/02/03/04	Schutz vor Stromableitung	1. Überprüfen Sie die Wechselstrom- und Gleichstrom-Verbindung 2. Prüfen Sie die Kabelverbindung im Inneren des Wechselrichters.
RelayChk-FAIL	Relaisprüfung fehlgeschlagen	1. Starten Sie den Wechselrichter neu oder kontaktieren Sie den Monteur.
DCinJ-FAULT	Hoher Gleichstrom-Einspeisungsstrom	1. Starten Sie den Wechselrichter neu oder kontaktieren Sie den Monteur.
Bildschirm AUS bei angelegtem Gleichstrom	Wechselrichter intern beschädigt	1. Schalten Sie die Gleichstromschalter nicht aus, da dies den Wechselrichter beschädigen kann. 2. Bitte warten Sie, bis die Sonneneinstrahlung abnimmt, und bestätigen Sie mit einem aufsteckbaren Amperemeter, dass der Strangstrom weniger als 0,5 A beträgt, und schalten Sie dann die Gleichstromschalter aus. 3. Bitte beachten Sie, dass Schäden aufgrund von falschen Vorgehensweisen nicht von der Gerätegarantie abgedeckt sind.

▲ Tabelle 8.1 Fehlermeldung und Beschreibung



HINWEIS:

Wenn der Wechselrichter eine der in Tabelle 8.1 aufgeführten Alarmmeldungen anzeigt, schalten Sie den Wechselrichter aus (siehe Abschnitt 5.2 zum Stoppen des Wechselrichters) und warten Sie 5

Minuten, bevor Sie ihn wieder einschalten (siehe Abschnitt 5.1 zum Starten des Wechselrichters). Wenn der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich bitte an Ihren örtlichen Händler oder an das Servicecenter. Bitte halten Sie die folgenden Informationen bereit, bevor Sie sich an uns wenden.

1. Seriennummer des Solis 4G Mini-Einphasenwechselrichters;
2. Händler/Verkäufer des Solis 4G Mini-Einphasenwechselrichters (falls verfügbar);
3. Installationsdatum.
4. Beschreibung des Problems (d. h. die auf dem LCD angezeigte Alarmmeldung und der Status der LED-Statusanzeigelichter. Andere Messwerte aus dem Untermenü „Informationen“ (siehe Abschnitt 6.2) sind ebenfalls hilfreich.);
5. Die PV-Anlagen-Konfiguration (z. B. Anzahl der Solarmodule, Kapazität der Solarmodule, Anzahl der Stränge usw.);
6. Ihre Kontaktdaten.

Modell	Solis-Mini-700-4G
Max. Gleichstrom-Eingangsspannung (Volt)	600
Nenngleichspannung (Volt)	200
Anlaufspannung (Volt)	60
MPPT-Spannungsbereich (Volt)	50 ...500
Max. Eingangsstrom (Ampere)	11
Maximaler Kurzschluss-Eingangsstrom (Ampere)	17,2
MPPT-Anzahl/max. Anzahl Eingangsstränge	1/1
Nennausgangsleistung (Watt)	700
Max. Ausgangsleistung (Watt)	800
Max. Scheinausgangsleistung (VA)	800
Nennnetzspannung (Volt)	1/N/PE, 220/230
Nennstärke Ausgangsstrom (Ampere)	3,2/3,0
Leistungsfaktor (bei Nennausgangsleistung)	0,8 führend – 0,8 nachteilend [1]
THDi (bei Nennausgangsleistung)	<3 %
Bemessungsnetzfrequenz (Hertz)	50/60
Betriebsfrequenzbereich (Hertz)	45 ...55 oder 55 ...65
Maximaler Wirkungsgrad	97,2 %
EU-Wirkungsgrad	96,5 %
Abmessungen	310 B * 373 H * 160 T (mm)
Gewicht	7,4 kg
Topologie	Ohne Transformator
Eigenverbrauch (Nacht)	< 1 W (Nacht)
Temperaturbereich der Betriebsumgebung	-25 °C. . . +60 °
Relative Luftfeuchtigkeit	0 – 100 %
Eindringenschutz	IP65
Geräuschemission (typisch)	<20 dBA
Kühlkonzept	Natürliche Konvektion
Maximale Betriebshöhe	4000 m
Netzanschluss-Standard	VDE-AR-N 4105, VDE V 0124, VDE V 0126-1-1, UTE C15-712-1, NRS 097-1-2, G98, G99, EN 50549-1/-2, RD 1699, UNE 206006, UNE 206007-1, IEC 61727
Sicherheits-/EMV-Norm	IEC 62109-1/-2, IEC 62116 ,EN 61000-6-1/-2/-3/-4
Gleichstromanschluss	MC4-Anschluss
Wechselstromanschluss	Schnellverbindungs-Stecker
Anzeige	LCD, 2x20 Z.
Kommunikationsverbindungen	RS485, Optional: WLAN, GPRS
Garantiebedingungen	5 Jahre (auf 20 Jahre verlängerbar)

9. Technische

9. Technische

Modell	Solis-Mini-1000-4G
Max. Gleichstrom-Eingangsspannung (Volt)	600
Nenngleichspannung (Volt)	200
Anlaufspannung (Volt)	60
MPPT-Spannungsbereich (Volt)	50 ...500
Max. Eingangsstrom (Ampere)	11
Maximaler Kurzschluss-Eingangsstrom (Ampere)	17,2
MPPT-Anzahl/max. Anzahl Eingangsstränge	1/1
Nennausgangsleistung (Watt)	1000
Max. Ausgangsleistung (Watt)	1100
Max. Scheinausgangsleistung (VA)	1100
Nennnetzspannung (Volt)	1/N/PE, 220/230
Nennstärke Ausgangsstrom (Ampere)	4,5/4,3
Leistungsfaktor (bei Nennausgangsleistung)	0,8 führend – 0,8 nacheilend [1]
THDi (bei Nennausgangsleistung)	<3 %
Bemessungsnetzfrequenz (Hertz)	50/60
Betriebsfrequenzbereich (Hertz)	45 ...55 oder 55 ...65
Maximaler Wirkungsgrad	97,2 %
EU-Wirkungsgrad	96,5 %
Abmessungen	310 B * 373 H * 160 T (mm)
Gewicht	7,4 kg
Topologie	Ohne Transformator
Eigenverbrauch (Nacht)	< 1 W (Nacht)
Temperaturbereich der Betriebsumgebung	-25 °C. . . +60 °
Relative Luftfeuchtigkeit	0 – 100 %
Eindringenschutz	IP65
Geräuschemission (typisch)	<20 dBA
Kühlkonzept	Natürliche Konvektion
Maximale Betriebshöhe	4000 m
Netzanschluss-Standard	VDE-AR-N 4105, VDE V 0124, VDE V 0126-1-1, UTE C15-712-1, NRS 097-1-2, G98, G99, EN 50549-1/-2, RD 1699, UNE 206006, UNE 206007-1, IEC 61727
Sicherheits-/EMV-Norm	IEC 62109-1/-2, IEC 62116 ,EN 61000-6-1/-2/-3/-4
Gleichstromanschluss	MC4-Anschluss
Wechselstromanschluss	Schnellverbindungs-Stecker
Anzeige	LCD, 2x20 Z.
Kommunikationsverbindungen	RS485, Optional: WLAN, GPRS
Garantiebedingungen	5 Jahre (auf 20 Jahre verlängerbar)

Modell	Solis-Mini-1500-4G
Max. Gleichstrom-Eingangsspannung (Volt)	600
Nenngleichspannung (Volt)	200
Anlaufspannung (Volt)	60
MPPT-Spannungsbereich (Volt)	50 ...500
Max. Eingangsstrom (Ampere)	11
Maximaler Kurzschluss-Eingangsstrom (Ampere)	17,2
MPPT-Anzahl/max. Anzahl Eingangsstränge	1/1
Nennausgangsleistung (Watt)	1500
Max. Ausgangsleistung (Watt)	1700
Max. Scheinausgangsleistung (VA)	1700
Nennnetzspannung (Volt)	1/N/PE, 220/230
Nennstärke Ausgangsstrom (Ampere)	6,8/6,5
Leistungsfaktor (bei Nennausgangsleistung)	0,8 führend – 0,8 nacheilend [1]
THDi (bei Nennausgangsleistung)	<3 %
Bemessungsnetzfrequenz (Hertz)	50/60
Betriebsfrequenzbereich (Hertz)	45 ...55 oder 55 ...65
Maximaler Wirkungsgrad	97,2 %
EU-Wirkungsgrad	96,5 %
Abmessungen	310 B * 373 H * 160 T (mm)
Gewicht	7,4 kg
Topologie	Ohne Transformator
Eigenverbrauch (Nacht)	< 1 W (Nacht)
Temperaturbereich der Betriebsumgebung	-25 °C. . . +60 °
Relative Luftfeuchtigkeit	0 – 100 %
Eindringenschutz	IP65
Geräuschemission (typisch)	<20 dBA
Kühlkonzept	Natürliche Konvektion
Maximale Betriebshöhe	4000 m
Netzanschluss-Standard	VDE-AR-N 4105, VDE V 0124, VDE V 0126-1-1, UTE C15-712-1, NRS 097-1-2, G98, G99, EN 50549-1/-2, RD 1699, UNE 206006, UNE 206007-1, IEC 61727
Sicherheits-/EMV-Norm	IEC 62109-1/-2, IEC 62116 ,EN 61000-6-1/-2/-3/-4
Gleichstromanschluss	MC4-Anschluss
Wechselstromanschluss	Schnellverbindungs-Stecker
Anzeige	LCD, 2x20 Z.
Kommunikationsverbindungen	RS485, Optional: WLAN, GPRS
Garantiebedingungen	5 Jahre (auf 20 Jahre verlängerbar)

9. Technische

9. Technische

Modell	Solis-Mini-2000-4G
Max. Gleichstrom-Eingangsspannung (Volt)	600
Nenngleichspannung (Volt)	330
Anlaufspannung (Volt)	90
MPPT-Spannungsbereich (Volt)	80500
Max. Eingangsstrom (Ampere)	11
Maximaler Kurzschluss-Eingangsstrom (Ampere)	17,2
MPPT-Anzahl/max. Anzahl Eingangsstränge	1/1
Nennausgangsleistung (Watt)	2000
Max. Ausgangsleistung (Watt)	2200
Max. Scheinausgangsleistung (VA)	2200
Nennnetzspannung (Volt)	1/N/PE, 220/230
Nennstärke Ausgangsstrom (Ampere)	9,1/8,7
Leistungsfaktor (bei Nennausgangsleistung)	0,8 führend – 0,8 nacheilend [1]
THDi (bei Nennausgangsleistung)	<3 %
Bemessungsnetzfrequenz (Hertz)	50/60
Betriebsfrequenzbereich (Hertz)	45 ...55 oder 55 ...65
Maximaler Wirkungsgrad	97,2 %
EU-Wirkungsgrad	96,5 %
Abmessungen	310 B * 373 H * 160 T (mm)
Gewicht	7,4 kg
Topologie	Ohne Transformator
Eigenverbrauch (Nacht)	< 1 W (Nacht)
Temperaturbereich der Betriebsumgebung	-25 °C. . . +60 °
Relative Luftfeuchtigkeit	0 – 100 %
Eindringenschutz	IP65
Geräuschemission (typisch)	<20 dBA
Kühlkonzept	Natürliche Konvektion
Maximale Betriebshöhe	4000 m
Netzanschluss-Standard	VDE-AR-N 4105, VDE V 0124, VDE V 0126-1-1, UTE C15-712-1, NRS 097-1-2, G98, G99, EN 50549-1/-2, RD 1699, UNE 206006, UNE 206007-1, IEC 61727
Sicherheits-/EMV-Norm	IEC 62109-1/-2, IEC 62116 ,EN 61000-6-1/-2/-3/-4
Gleichstromanschluss	MC4-Anschluss
Wechselstromanschluss	Schnellverbindungs-Stecker
Anzeige	LCD, 2x20 Z.
Kommunikationsverbindungen	RS485, Optional: WLAN, GPRS
Garantiebedingungen	5 Jahre (auf 20 Jahre verlängerbar)

Modell	Solis-Mini-2500-4G
Max. Gleichstrom-Eingangsspannung (Volt)	600
Nenngleichspannung (Volt)	330
Anlaufspannung (Volt)	90
MPPT-Spannungsbereich (Volt)	80500
Max. Eingangsstrom (Ampere)	11
Maximaler Kurzschluss-Eingangsstrom (Ampere)	17,2
MPPT-Anzahl/max. Anzahl Eingangsstränge	1/1
Nennausgangsleistung (Watt)	2500
Max. Ausgangsleistung (Watt)	2800
Max. Scheinausgangsleistung (VA)	2800
Nennnetzspannung (Volt)	1/N/PE, 220/230
Nennstärke Ausgangsstrom (Ampere)	11,4/10,9
Leistungsfaktor (bei Nennausgangsleistung)	0,8 führend – 0,8 nacheilend [1]
THDi (bei Nennausgangsleistung)	<3 %
Bemessungsnetzfrequenz (Hertz)	50/60
Betriebsfrequenzbereich (Hertz)	45 ...55 oder 55 ...65
Maximaler Wirkungsgrad	97,5 %
EU-Wirkungsgrad	96,8 %
Abmessungen	310 B * 373 H * 160 T (mm)
Gewicht	7,7 kg
Topologie	Ohne Transformator
Eigenverbrauch (Nacht)	< 1 W (Nacht)
Temperaturbereich der Betriebsumgebung	-25 °C. . . +60 °
Relative Luftfeuchtigkeit	0 – 100 %
Eindringenschutz	IP65
Geräuschemission (typisch)	<20 dBA
Kühlkonzept	Natürliche Konvektion
Maximale Betriebshöhe	4000 m
Netzanschluss-Standard	VDE-AR-N 4105, VDE V 0124, VDE V 0126-1-1, UTE C15-712-1, NRS 097-1-2, G98, G99, EN 50549-1/-2, RD 1699, UNE 206006, UNE 206007-1, IEC 61727
Sicherheits-/EMV-Norm	IEC 62109-1/-2, IEC 62116 ,EN 61000-6-1/-2/-3/-4
Gleichstromanschluss	MC4-Anschluss
Wechselstromanschluss	Schnellverbindungs-Stecker
Anzeige	LCD, 2x20 Z.
Kommunikationsverbindungen	RS485, Optional: WLAN, GPRS
Garantiebedingungen	5 Jahre (auf 20 Jahre verlängerbar)

9. Technische

9. Technische

Modell	Solis-Mini-3000-4G
Max. Gleichstrom-Eingangsspannung (Volt)	600
Nenngleichspannung (Volt)	330
Anlaufspannung (Volt)	90
MPPT-Spannungsbereich (Volt)	80500
Max. Eingangsstrom (Ampere)	11
Maximaler Kurzschluss-Eingangsstrom (Ampere)	17,2
MPPT-Anzahl/max. Anzahl Eingangsstränge	1/1
Nennausgangsleistung (Watt)	3000
Max. Ausgangsleistung (Watt)	3300
Max. Scheinausgangsleistung (VA)	3300
Nennnetzspannung (Volt)	1/N/PE, 220/230
Nennstärke Ausgangsstrom (Ampere)	13,6/13
Leistungsfaktor (bei Nennausgangsleistung)	0,8 führend – 0,8 nacheilend [1]
THDi (bei Nennausgangsleistung)	<3 %
Bemessungsnetzfrequenz (Hertz)	50/60
Betriebsfrequenzbereich (Hertz)	45 ...55 oder 55 ...65
Maximaler Wirkungsgrad	97,5 %
EU-Wirkungsgrad	96,8 %
Abmessungen	310 B * 373 H * 160 T (mm)
Gewicht	7,7 kg
Topologie	Ohne Transformator
Eigenverbrauch (Nacht)	< 1 W (Nacht)
Temperaturbereich der Betriebsumgebung	-25 °C. . . +60 °
Relative Luftfeuchtigkeit	0 – 100 %
Eindringenschutz	IP65
Geräuschemission (typisch)	<20 dBA
Kühlkonzept	Natürliche Konvektion
Maximale Betriebshöhe	4000 m
Netzanschluss-Standard	VDE-AR-N 4105, VDE V 0124, VDE V 0126-1-1, UTE C15-712-1, NRS 097-1-2, G98, G99, EN 50549-1/-2, RD 1699, UNE 206006, UNE 206007-1, IEC 61727
Sicherheits-/EMV-Norm	IEC 62109-1/-2, IEC 62116 ,EN 61000-6-1/-2/-3/-4
Gleichstromanschluss	MC4-Anschluss
Wechselstromanschluss	Schnellverbindungs-Stecker
Anzeige	LCD, 2x20 Z.
Kommunikationsverbindungen	RS485, Optional: WLAN, GPRS
Garantiebedingungen	5 Jahre (auf 20 Jahre verlängerbar)

Modell	Solis-Mini-3600-4G
Max. Gleichstrom-Eingangsspannung (Volt)	600
Nenngleichspannung (Volt)	330
Anlaufspannung (Volt)	90
MPPT-Spannungsbereich (Volt)	80500
Max. Eingangsstrom (Ampere)	19
Maximaler Kurzschluss-Eingangsstrom (Ampere)	30
MPPT-Anzahl/max. Anzahl Eingangsstränge	1/2
Nennausgangsleistung (Watt)	3600
Max. Ausgangsleistung (Watt)	3600
Max. Scheinausgangsleistung (VA)	3600
Nennnetzspannung (Volt)	1/N/PE, 220/230
Nennstärke Ausgangsstrom (Ampere)	16
Leistungsfaktor (bei Nennausgangsleistung)	0,8 führend – 0,8 nachlaufend
THDi (bei Nennausgangsleistung)	<3 %
Bemessungsnetzfrequenz (Hertz)	50/60
Betriebsfrequenzbereich (Hertz)	45 ...55 oder 55 ...65
Maximaler Wirkungsgrad	97,5 %
EU-Wirkungsgrad	96,8 %
Abmessungen	310 B * 373 H * 160 T (mm)
Gewicht	7,7 kg
Topologie	Ohne Transformator
Eigenverbrauch (Nacht)	< 1 W (Nacht)
Temperaturbereich der Betriebsumgebung	-25 °C. . . +60 °
Relative Luftfeuchtigkeit	0 – 100 %
Eindringenschutz	IP65
Geräuschemission (typisch)	<20 dBA
Kühlkonzept	Natürliche Konvektion
Maximale Betriebshöhe	4000 m
Netzanschluss-Standard	VDE-AR-N 4105, VDE V 0124, VDE V 0126-1-1, UTE C15-712-1, NRS 097-1-2, G98, G99, EN 50549-1/-2, RD 1699, UNE 206006, UNE 206007-1, IEC 61727
Sicherheits-/EMV-Norm	IEC 62109-1/-2, IEC 62116 ,EN 61000-6-1/-2/-3/-4
Gleichstromanschluss	MC4-Anschluss
Wechselstromanschluss	Schnellverbindungs-Stecker
Anzeige	LCD, 2x20 Z.
Kommunikationsverbindungen	RS485, Optional: WLAN, GPRS
Garantiebedingungen	5 Jahre (auf 20 Jahre verlängerbar)

9. Technische

Modell	Solis-Mini-1000-4G-LV
Max. Gleichstrom-Eingangsspannung (Volt)	600
Nenngleichspannung (Volt)	200
Anlaufspannung (Volt)	90
MPPT-Spannungsbereich (Volt)	50 ...500
Max. Eingangsstrom (Ampere)	11
Maximaler Kurzschluss-Eingangsstrom (Ampere)	17,2
MPPT-Anzahl/max. Anzahl Eingangsstränge	1/1
Nennausgangsleistung (Watt)	1000
Max. Ausgangsleistung (Watt)	1100
Max. Scheinausgangsleistung (VA)	1100
Nennnetzspannung (Volt)	1/N/PE, 101/120/127
Nennstärke Ausgangsstrom (Ampere)	8,3
Leistungsfaktor (bei Nennausgangsleistung)	0,8 führend – 0,8 nachlaufend
THDi (bei Nennausgangsleistung)	<3 %
Nennnetzfrequenz (Hertz)	50/60
Betriebsfrequenzbereich (Hertz)	45 ...55 oder 55 ...65
Maximaler Wirkungsgrad	97,2 %
EU-Wirkungsgrad	96,5 %
Abmessungen	310 B * 373 H * 160 T (mm)
Gewicht	7,7 kg
Topologie	Ohne Transformator
Eigenverbrauch (Nacht)	< 1 W (Nacht)
Temperaturbereich der Betriebsumgebung	-25 °C. . . +60 °
Relative Luftfeuchtigkeit	0 – 100 %
Eindringenschutz	IP65
Geräuschemission (typisch)	<20 dBA
Kühlkonzept	Natürliche Konvektion
Maximale Betriebshöhe	4000 m
Netzanschluss-Standard	VDE-AR-N 4105, VDE V 0124, VDE V 0126-1-1, UTE C15-712-1, NRS 097-1-2, G98, G99, EN 50549-1/-2, RD 1699, UNE 206006, UNE 206007-1, IEC 61727
Sicherheits-/EMV-Norm	IEC 62109-1/-2, IEC 62116 ,EN 61000-6-1/-2/-3/-4
Gleichstromanschluss	MC4-Anschluss
Wechselstromanschluss	Schnellverbindungs-Stecker
Anzeige	LCD, 2x20 Z.
Kommunikationsverbindungen	RS485, Optional: WLAN, GPRS
Garantiebedingungen	5 Jahre (auf 20 Jahre verlängerbar)

[1]: Für brasilianische Produkte liegt der zertifizierte PF-Bereich zwischen 0,9 führend und 0,9 nachlaufend, der tatsächliche Bereich liegt jedoch zwischen 0,8 führend und 0,8 nachlaufend.